

# Mappatura Laboratori

---

*LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015*

Num	Ateneo/Dipartimento/Organizzazione di riferimento	Comune	PR
1	Pin S.c.r.l.	Prato	PO
2	LICENSE SCpA	Lucca	LU
3	ASEV	Empoli	FI
4	Pontab Srl	Pontedera	PI
5	Next Technology Tecnotessile	Prato	PO
6	Consiglio Nazionale di Ricerca, IVALSA/Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree	Sesto Fiorentino	FI
7	SPIN OFF DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE	Sesto Fiorentino	FI
8	LANARTEX DI ROSATI PATRIZIA E C. S.A.S.	Montemurlo	PO
9	ICCOM - CNR	Sesto Fiorentino	FI
10	Centro Risonanze Magnetiche	Sesto Fiorentino	FI
11	CONSORZIO POLO TECNOLOGICO MAGONA	Cecina	LI
12	DIPARTIMENTO DI CHIMICA "UGO SCHIFF"	Sesto Fiorentino	FI
13	Scuola Superiore Sant'Anna/Istituto di Tecnologie della Comunicazione, dell'Informazione e della Percezione	Pisa	PI
14	Laboratori ARCHA Srl	Pisa	PI
15	Laboratorio Nazionale di Reti Fotoniche	Pisa	PI
16	LABORATORIO RASS - RADAR E SISTEMI DI SORVEGLIANZA	Pisa	PI
17	Consorzio Interuniversitario Risonanze Magnetiche di Metallo Proteine (CIRMMMP)	Sesto Fiorentino	FI
18	CUBIT SCARL	Cascina	PI
19	Next Technology Tecnotessile	Prato	PO
20	Unità di Ricerca INSTM di Siena, presso Università di Siena, Dipartimento di Biotecnologie Chimica e Farmacia	Siena	SI
21	SPIN-PET srl	Pisa	PI
22	Consorzio Arezzo Innovazione	Subbiano	AR
23	LICENSE SCpA	Lucca	LU
24	Consorzio per lo sviluppo dei sistemi a grande interfase	Sesto Fiorentino	FI
25	Fondazione Toscana Life Sciences	Siena	SI
26	Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali (INSTM)	Sesto Fiorentino	FI
27	Organizzazione di riferimento	Arezzo	AR
28	Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Matematica e Informatica	Firenze	FI
29	Università di Siena	Colle Di Val D'Elsa	SI
30	Organizzazione di riferimento	Arezzo	AR
31	COSVIG	Radicondoli	SI
32	Dipartimento di Architettura	Firenze	FI
33	Azienda Speciale Camera di Commercio di Arezzo	Arezzo	AR
34	CREAR/Dipartimento di Ingegneria Industriale	San Casciano Val Di Pesa	EE
35	DIMAI	Firenze	FI
36	Center for Nanotechnology Innovation, IIT@NEST	Pisa	PI
37	Effective Knowledge S.r.l.	Sesto Fiorentino	FI
38	Promo Design s cons rl	Calenzano	FI
39	CSAVRI	Firenze	FI
40	Università di Firenze/ Centro Interdipartimentale di Bioclimatologia	Firenze	FI
41	Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Firenze	FI

42	UNIVERSITA' DI FIRENZE	Firenze	FI
43	Università di Firenze - Dipartimento di Chimica	Sesto Fiorentino	FI
44	Dipartimento di Scienze della Terra	Firenze	FI
45	Università di Firenze - Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Firenze	FI
46	Università di Firenze/Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO)	Firenze	FI
47	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	Pisa	PI
48	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Pisa	PI
49	Dipartimento di Ingegneria Industriale	Firenze	FI
50	CNIT	Firenze	FI
51	Dipartimento Ingegneria dell'Informazione	Pisa	PI
52	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	Sesto Fiorentino	FI
53	Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara"	Sesto Fiorentino	FI
54	Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Firenze	FI
55	Dipartimento di Biotecnologie mediche	Siena	SI
56	Università degli Studi di Firenze - Gesaaf	Firenze	FI
57	Università di Firenze/GESAAF	Firenze	FI
58	Università degli Studi di Siena	San Giovanni Valdarno	AR
59	Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Firenze	FI
60	Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" e Dipartimento di Neuroscienze, Psicologia, Area del Farmaco e Salute del Bambino	Firenze	FI
61	Università di Siena - Dipartimento Scienze della Vita	Siena	SI
62	Dipartimento di Scienze della Formazione e Psicologia	Firenze	FI
63	Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali	Firenze	FI
64	Dipartimento di Biologia	Firenze	FI
65	Dipartimento di Scienze della Formazione e Psicologia	Firenze	FI
66	Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agro-alimentari e dell'Ambiente (DISPAA) - Università di Firenze	Firenze	FI
67	Universita' di Siena - Dipartimento di Medicina Molecolare e dello Sviluppo	Siena	SI
68	Dipartimento di Ingegneria Industriale	Firenze	FI
69	Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali, Università di Siena	Siena	SI
70	Università di Firenze/Dipartimento Ingegneria Industriale - DIEF	Firenze	FI
71	Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria	Firenze	FI
72	Dipartimento GESAAF - Università degli Studi di Firenze	Firenze	FI
73	Dipartimento di Scienze della Formazione e Psicologia	Firenze	FI
74	Università degli Studi di Siena	San Giovanni Valdarno	AR
75	Dipartimento di Fisica e Astronomia	Sesto Fiorentino	FI
76	Scuola Normale Superiore, Laboratorio NEST	Pisa	PI
77	Università di Siena - Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali	Siena	SI
78	Scuola Normale Superiore	Pisa	PI
79	Scuola Normale Superiore	Pisa	PI
80	Università degli Studi di Firenze/Dipartimento di Ingegneria Industriale	Firenze	FI
81	ISTITUTO DI BIOROBOTICA	Pontedera	PI
82	UNIFI - CERTUS	Firenze	FI
83	Università degli Studi di Firenze/Dipartimento di Ingegneria Industriale	Firenze	FI
84	Dipartimento di Biologia	Firenze	FI
85	GESAAF - Università degli Studi di Firenze	Firenze	FI

86	Università di Firenze/Centro Interuniversitario di Medicina Molecolare e Biofisica Applicata (C.I.M.M.B.A.)/Dipartimento di NeuroFarBA	Firenze	FI
87	Università di Firenze/Dipartimento di Chimica	Sesto Fiorentino	FI
88	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA FORMAZIONE E PSICOLOGIA	Firenze	FI
89	Dipartimento di Informatica	Pisa	PI
90	Università degli Sudi di Firenze - Interdipartimentale: DISIA - NEUROFARBA - CHIMICA	Sesto Fiorentino	FI
91	Dipartimento di Ingegneria Industriale, Unifi	Firenze	FI
92	Dipartimento di Chimica	Sesto Fiorentino	FI
93	Centro Interdipartimentale Tecnologie dei Microsistemi per la Qualità e la Sicurezza Ambientale	Firenze	FI
94	Università degli Studi di Siena	San Giovanni Valdarno	AR
95	DIEF Dipartimento Ingegneria Industriale	Firenze	FI
96	UNIFI-DIEF	Firenze	FI
97	Università di Firenze - Dipartimento di Ingegneria Industriale	Firenze	FI
98	Firenze/Fisica e Astronomia	Sesto Fiorentino	FI
99	Dipartimento di Neuroscienze, Area del Farmaco e Salute del bambino dell'Università degli Studi di Firenze	Firenze	FI
100	Università di Firenze/Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO)	Firenze	FI
101	Centro per la Ricerca, Trasferimento ed Alta Formazione nell'ambito dello Studio delle Condizioni di Rischio e di Sicurezza e per lo sviluppo delle Attività di Protezione Civile ed Ambientale	Firenze	FI
102	Università di Pisa/Dipartimento di Scienze della Terra	Pisa	PI
103	Università degli studi di Firenze/Dip. di Chimica "Ugo Schiff"	Sesto Fiorentino	FI
104	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE DIPARTIMENTO DI NEUROFARBA	Firenze	FI
105	Dipartimento di Scienze della Formazione e psicologia	Firenze	FI
106	Consiglio Nazionale delle Ricerche, IVALSA/Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree	Sesto Fiorentino	FI
107	Università degli studi di Firenze/Dipartimento di Ingegneria Industriale	Firenze	FI
108	Laboratorio di Ottimizzazione Globale presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Firenze	FI
109	Fondazione Clima e Sostenibilità	Firenze	FI
110	Università degli Studi di Firenze/ Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Firenze	FI
111	Dipartimento	Firenze	FI
112	Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale	Firenze	FI
113	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Pisa	PI
114	Dipartimento di Scienze Storiche e de Beni Culturali	Siena	SI
115	Dipartimento di Medicina Molecolare e dello Sviluppo	Siena	SI
116	Università degli Studi di Firenze / Dip. Lingue, Letterature e Studi Interculturali	Firenze	FI
117	Università degli Studi di Firenze Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Firenze	FI
118	Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche	Siena	SI
119	UNIVERSITA DI FIRENZE/DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	Firenze	FI
120	Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali	Siena	SI
121	Università di Firenze - Dipartimento di Scienze per l'Economia e l'Impresa	Firenze	FI
122	Università degli Studi di Siena	San Giovanni Valdarno	AR
123	Università degli Studi di Siena	San Giovanni Valdarno	AR
124	Università degli Studi di Siena	San Giovanni Valdarno	AR

125	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	Pisa	PI
126	Università di Siena - Dipartimento di Scienze Sociali, Politiche e Cognitive	Siena	SI
127	Dipartimento di Scienze Storiche e Beni Culturali	Siena	SI
128	ISC-CNR	Sesto Fiorentino	FI
129	Dipartimento di Scienze della Formazione e psicologia	Firenze	FI
130	Dipartimento di scienze politiche e sociali, Firenze	Firenze	FI
131	Istituto di Biometeorologia	Firenze	FI
132	Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale	Firenze	FI
133	Università di Siena, Dipartimento di Scienze Sociali, Politiche e Cognitive	Siena	SI
134	Università di Siena, Dipartimento di Scienze Sociali Politiche e Cognitive	Siena	SI
135	Università di Pisa - Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale	Pisa	PI
136	Università di Siena Dipartimento Scienze Mediche Chirurgiche e Neuroscienze	Siena	SI
137	Dipartimento	Siena	SI
138	Università degli Studi di Firenze/Dipartimento di Ingegneria Civile	Firenze	FI
139	Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'ambiente	Siena	SI
140	Dipartimento	Firenze	FI
141	Università di Siena/Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e Neuroscienze	Siena	SI
142	Università di Siena / Dipartimento di Scienze della Vita	Siena	SI
143	Università di Pisa Dipartimento di Fisica "Enrico Fermi"	Pisa	PI
144	Dipartimento di Scienze politiche e sociali e PIN S.c.r.l. Servizi didattici e scientifici per l'Università di Firenze - Polo Universitario "Città di Prato"	Firenze	FI
145	Università di Pisa/Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale	Pisa	PI
146	Università degli Studi di Firenze/Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale	Firenze	FI
147	Consorzio Interuniversitario Nazionale Per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali (INSTM) - UdR PISA, Biolab Research Group, Centro di Riferimento INSTM	Pisa	PI
148	Dipartimento di scienze politiche e sociali	Firenze	FI
149	DIPARTIMENTO	Pisa	PI
150	Università di Pisa - Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale	Pisa	PI
151	università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Firenze	FI
152	Consorzio Internuversitario Nazionale per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali	Pisa	PI
153	CNR	Sesto Fiorentino	FI
154	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Pisa	PI
155	Università di Firenze/Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Firenze	FI
156	Università di Pisa/Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale	Pisa	PI
157	Università di Siena-Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali	Siena	SI
158	Dipartimento	Siena	SI
159	LENS	Sesto Fiorentino	FI
160	CNR Istituto Nazionale di Ottica	Firenze	FI
161	GRINT Soc.Cons. a R.L.	Empoli	FI
162	Ateneo/Dipartimento	Siena	SI
163	Dipartimento di Biotecnologie Chimica e Farmacia	Siena	SI
164	Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali	Firenze	FI
165	Università di Firenze (sede amm.va c/o Dipartimento di Scienze politiche e sociali), Università La Sapienza di Roma, Università di Urbino	Firenze	FI

166	Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente	Siena	SI
167	Dip.to di Scienze Storiche e dei Beni Culturali	Siena	SI
168	UNISI Dipartimento di Scienze della Vita	Siena	SI
169	ICCOM - CNR	Sesto Fiorentino	FI
170	System & Software Evaluation Center - Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione "A. Faedo" del CNR	Pisa	PI
171	Ateneo di Firenze - dipartimento di ingegneria Civile e Ambientale	Firenze	FI
172	Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali	Firenze	FI
173	Dipartimento Storia Archeologia Geografia Arte e Spettacolo	Firenze	FI
174	DIPARTIMENTO DI SCIENZE GIURIDICHE	Firenze	FI
175	Università di Pisa	Pisa	PI
176	Università di Pisa - Dipartimento Ingegneria Civile e Industriale	Pisa	PI
177	UNIFI - Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (responsabile amministrativo)	Firenze	FI
178	Dipartimento di Scienze Giuridiche	Firenze	FI
179	ateneo/dipartimento	Firenze	FI
180	Center for Micro-BioRobotics IIT@SSSA	Pontedera	PI
181	non universitario	Santa Croce Sull'Arno	PI
182	Università degli Studi di Firenze -Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICEA) / Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIEF)	Firenze	FI
183	Dipartimento	Firenze	FI
184	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Pisa	PI
185	Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale	Firenze	FI
186	Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali (INSTM) Unità Dipartimento Ingegneria Civile e Industriale Pisa	Pisa	PI
187	Dipartimento di Scienze della Vita	Siena	SI
188	Dipartimento Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente	Siena	SI
189	Esse Ti A Srl	Signa	FI
190	Dipartimento di Chimica	Sesto Fiorentino	FI
191	Dipartimento Scienze della Vita - Università di Siena	Siena	SI
192	Colorobbia Consulting srl	Vinci	FI
193	Università di Siena/ Dipartimento di Biotecnologie Mediche	Siena	SI
194	Università di Siena, Dipartimento Scienze della Vita	Siena	SI

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	1	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000001	Settore Moda	X
Denominazione Laboratorio	PIN SOC. CONS. A.R.L. - SERVIZI DIDATTICI E SCIENTIFICI PER L'UNIVERSITA' DI FIRENZE	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
Tipologia Laboratorio	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
Tipologia Specifica	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
Ateneo/Dipartimento	Pin S.c.r.l.	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
Responsabile Laboratorio	Prof. Maurizio Fioravanti	Settore Scienze della vita	X
Comune	Prato	Settore Nanotecnologie	X
Via e N.	Piazza Ciardi 25 Stradario 01305	Settore Lapideo	X
CAP	59100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
Provincia	PO	Settore Mobile e Arredamento	X
N. telefono	0574602572	Settore Nuovi materiali, chimica	X
email	luca.mattesini@pin.unifi.it	Settore Meccanica	X
PEC	pin@legalmail.com	Altro	
Sito web	www.poloprato.unifi.it	Dimensioni espresse in Mq	6000
Dispone di un dimostratore tecnologico	No	Numero addetti Totale	81

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

L'attività di ricerca applicata presso il polo pratese si concretizza attraverso le ricerche di laboratori universitari operanti in una pluralità di settori produttivi e specializzati per competenze tematiche diversificate: Ambiente ed Energia, Arte e Beni culturali, Scienze Economico-aziendali, ICT, Scienze sociali applicate, Tecnologie industriali. Tali laboratori, singolarmente o in maniera collaborativa, lavorano su progetti di ricerca che hanno sia carattere locale sia carattere nazionale ed internazionale, commissionati da enti ed aziende private, istituzioni pubbliche, o finanziati attraverso programmi regionali, nazionali ed europei. L'attività di ricerca non è fine a se stessa ma è rivolta al trasferimento all'esterno dei metodi applicati, delle tecnologie e dei risultati della ricerca universitaria, a beneficio del sistema produttivo ed istituzionale.

Il PIN come unità organizzativa e giuridica autonoma costituisce un unico punto di riferimento per imprese, associazioni e istituzioni interessate a partecipare o a promuovere progetti di ricerca e di formazione. Grazie alla presenza al suo interno di competenze multidisciplinari di alto livello, la struttura è in grado di proporre soluzioni complete alle esigenze dei propri interlocutori, garantendo l'accessibilità ad una pluralità di risorse presenti all'interno dell'ateneo fiorentino e affrontando problematiche diversificate (tecniche, economiche, gestionali, etc.) all'interno di un singolo intervento. Inoltre, presso il PIN sono attivi servizi di analisi ed individuazione delle opportunità di

finanziamento, predisposizione delle domande, project management e rendicontazione economico-finanziaria dei progetti, che integrano a richiesta l'offerta di competenze scientifiche qualificate.

Il PIN: è iscritto all'Anagrafe Nazionale delle Ricerche presso il MIUR; è iscritto all'Albo dei laboratori di ricerca del MIUR; è un organismo di ricerca secondo quanto previsto dalla Comunicazione della Commissione Europea n. 2006/C 323/01; fa parte della Tecnorette della Regione Toscana; fa parte dello sportello APRE Toscana per l'informazione ed il supporto alla progettazione europea; fa parte dei Poli di Innovazione della Regione Toscana.

alto livello, la struttura è in grado di proporre soluzioni complete alle esigenze dei propri interlocutori, garantendo l'accessibilità ad una pluralità di risorse presenti all'interno dell'ateneo fiorentino e affrontando problematiche diversificate (tecniche, economiche, gestionali, etc.) all'interno di un singolo intervento. Inoltre, presso il PIN sono attivi servizi di analisi ed individuazione delle opportunità di finanziamento, predisposizione delle domande, project management e rendicontazione economico-finanziaria dei progetti, che integrano a richiesta l'offerta di competenze scientifiche qualificate.

Descrizione ambiti di competenza dei singoli labs:

LABMI - Laboratorio di Marketing e Internazionalizzazione Marketing industriale: definizione di strategie di marketing; pianificazione e sviluppo di azioni di marketing operativo; ricerche di mercato; definizione di business plan; modelli di business derivanti dall'applicazione delle ICT; Marketing internazionale: analisi e supporto ai processi di internazionalizzazione delle PMI in ambito B2B e B2C; Marketing distributivo: analisi dei sistemi distributivi e della logistica integrata; Marketing Territoriale: valorizzazione del territorio e dei centri storici.

Laboratorio AMATI - Archivio Multimediale dell'Attore Italiano Creazione, organizzazione, gestione di eventi e analisi delle dinamiche manageriali del settore artistico-culturale, con particolare riferimento alle istituzioni teatrali, museali ed all'industria cinematografica.

Laboratorio Ambiente e Territorio Tutela dell'ambiente e del territorio, Monitoraggio ambientale: analisi diacronica dell'uso del suolo; analisi del rischio idraulico degli attraversamenti fluviali; analisi regionale di frequenza dei valori estremi di precipitazione; tutela della capacità degli invasi artificiali; sviluppo di un sistema di regionalizzazione delle portate di piena nei bacini della Toscana. Riuso e riciclo delle risorse: riuso delle acque reflue; trattamenti avanzati di ossidazione per la disinfezione delle acque; trattamenti a membrana per l'affinamento delle acque depurate; trattamento delle acque reflue civili e industriali con soluzioni tecnologiche e di processo innovative.

LATI - Laboratorio per l'applicazione delle tecnologie informatiche Comunicazioni wireless: analisi e progetto di sistemi di comunicazione in area locale e metropolitana di nuova generazione (3G, 4G e oltre); Reti di sensori: progetto di reti a corto raggio, o wireless personal area network (WPAN) per diverse applicazioni, quali il monitoraggio e il controllo remoto, la comunicazione a breve distanza, la localizzazione e il tracciamento; realizzazione di sistemi di comunicazione via software su piattaforme programmabili, basate su DSP, FPGA, e tecnologia software defined radio (SDR); Elaborazione numerica dei segnali e delle immagini: analisi e progetto di sistemi per il trattamento numerico dei segnali; elaborazione di segnali multimediali, voce, audio e video, con particolare riferimento al problema della compressione e trasmissione in formato digitale; elaborazione delle immagini, filtraggio, riconoscimento, segmentazione.

Laboratorio I-CARE Servizi di solidarietà sociale afferenti al disagio sociale, alle pari opportunità, alle azioni positive, per intervenire sulle situazioni svantaggiate. L'attività del laboratorio si propone infatti di sviluppare pari opportunità e reti territoriali di solidarietà sociale nell'area locale, valorizzando il territorio attraverso la realizzazione di servizi innovativi per le cittadine ed i cittadini di Prato. Il Laboratorio realizza rapporti di ricerca nell'ambito di progetti finanziati dal Fondo Sociale Europeo in partenariati con enti ed istituzioni a livello locale, regionale, nazionale ed internazionale.

Laboratorio Stazione Ricezione Satelliti Ricezione ed elaborazione di dati da satelliti per l'osservazione della terra: osservazione di parametri ambientali su scala regionale, monitoraggio di parametri fisici, di indici di vegetazione, dell'atmosfera, del movimento di fronti termici, della copertura nuvolosa e indici di precipitazione.

Laboratorio Telematica e Telerilevamento Servizi per la Societa' dell'Informazione (E-Gov, m-Gov, e-learning, Infomobilità, Ambient Intelligence); sistemi informativi federati; sicurezza in ambiente Web; tecnologie Internet/Web; tecnologie mobili, tecnologie innovative per la formazione (e-learning,...); soluzioni per servizi telematici alle PMI.

Laboratorio VAST-LAB Utilizzo di nuove tecnologie per la gestione e la comunicazione dei beni culturali; ricerca e sviluppo di applicativi per documentazione archeologica di scavo, digitalizzazione di reperti e monumenti, ricostruzione virtuale di edifici e ambienti antichi; sviluppo e applicazione di standard internazionali (DublinCore, CIDOC-CRM), per il trattamento e la razionalizzazione dei dati e la promozione di tecnologie aperte.

LABORIS - Laboratorio di Relazioni Industriali e Sociologia del Lavoro Relazioni industriali; organizzazione del lavoro; progettazione organizzativa in aziende ed enti pubblici; rappresentanza e rappresentatività delle organizzazioni di rappresentanza

degli interessi; contrattazione collettiva e dialogo sociale; trasformazioni del mondo e del mercato del lavoro; in Italia e in Europa; politiche del lavoro locali; nazionali ed europee.

LEA - Laboratorio di Economie Applicate Economia e Politica Industriale, Economia applicata, e Sociologia Economica, con riferimento all'evoluzione dei mercati, delle organizzazioni e delle società; distretti industriali e sviluppo locale, in Italia e all'estero (paesi sviluppati e di nuova industrializzazione).

Sviluppo locale: ricerca e interventi sull'organizzazione economica e sociale dei sistemi produttivi locali italiani, sia manifatturieri (distretti industriali ed aree di grande impresa), sia di altro tipo (città terziarie, sistemi turistici).

Formazione interdistrettuale: rapporti fra sistemi di produzione di aree distrettuali di una stessa regione; fra un sistema distrettuale e sistemi dell'alta tecnologia, dell'alta cultura, dei servizi ad alta intensità di conoscenza radicati in città capitali regionali, nella stessa regione o in regioni differenti; fra sistemi di produzione di aree distrettuali di regioni (nazioni) differenti, in particolare fra quelli toscani e quelli di aree industriali emergenti, con particolare riferimento ad alcune parti della Cina.

LEI - Laboratorio di Economia dell'Innovazione K. Pavitt Analisi di scenari tecnologici per imprese, sistemi di imprese e confronti internazionali; analisi di scenari economici, tecnologici e organizzativi per sistemi locali; processi di valutazione e autovalutazione sulle tecnologie e sulle competenze delle imprese; promozione, organizzazione e implementazione di network di piccole e medie imprese; analisi e ricerche sui sistemi industriali; analisi e ricerche sull'innovazione in campo industriale; ricerche sulla valutazione economico-aziendale di progetti tecnologici; sistemi di progettazione avanzata di prodotto e di processo (in collaborazione con il Laboratorio SMIPP del PIN e il Dipartimento di Meccanica e tecnologie industriali dell'Università di Firenze); meccanismi di trasferimento tecnologico ricerca-impresa e impresa-impresa; formazione manageriale e knowledge management; standard formativi e trasferimento di buone pratiche nei sistemi education, imprenditoriali e nelle organizzazioni pubbliche; analisi delle competenze collettive nelle organizzazioni economiche.

ARCO (Action Research for Co- Development): Cooperazione internazionale allo sviluppo, studio degli effetti di ritorno e dello scambio paritario in interventi di co-sviluppo; progetti di cooperazione decentrata; social business; politiche sociali e sanitarie; progetti di sviluppo umano; monitoraggio e valutazione d'impatto.

LINEA - Laboratorio di INnovazione per l'Energia e l'Ambiente Simulazione di sistemi energetici complessi; utilizzo di software commerciali per la simulazione termo-fluidodinamica; sviluppo di codici e procedure personalizzate; caratterizzazione sperimentale di sistemi o componenti; tecniche avanzate di sperimentazione per applicazioni non standard; analisi dei consumi energetici nei settori industriali e civili; soluzioni di razionalizzazione e risparmio energetico; cogenerazione e trigenerazione per usi civili e industriali; impiego di fonti rinnovabili (solare, eolico); tecnologie per l'impiego dell'idrogeno; problematiche di impatto ambientale derivanti dagli usi energetici; tecnologie innovative per la termo-valorizzazione rifiuti; sviluppo di sistemi energetici a minor impatto ambientale (ad esempio sistemi refrigeranti a CO<sub>2</sub>).

QUMAP - Laboratorio di Qualità delle Merci e Affidabilità di Prodotto Analisi della produzione, utilizzo e controllo delle merci; implementazione di sistemi di gestione della qualità, sicurezza ed etica nel rispetto dell'ambiente in un'ottica di sviluppo

sostenibile; riciclo dei materiali, sostituzione dei prodotti e processi più inquinanti o meno efficienti, riutilizzo degli scarti come materie prime seconde; ottimizzazione dei processi con l'aumento delle rese di prodotti finiti; caratterizzazione e certificazione di prodotto e/o processo e la tutela delle biodiversità tipiche nel settore agro-alimentare; caratterizzazione e possibile utilizzo e/o recupero di biomasse o di materiali di scarto (recupero di biocomponenti di origine vegetale/loro potenziale sfruttamento come fonte di energia); messa a punto di manuali di corretta prassi igienica (HACCP) per settori agroalimentari; preparazione di procedure per la certificazione della qualità; creazione di Sistemi di Gestione Integrati Qualità-Ambiente-Etica secondo le certificazioni ISO 9001:2000, ISO 14001 e SA 8000, e per l'applicazione di Life Cycle Assessment (LCA) nel settore agro-alimentare e dei metalli.

SMIPP - Strumenti e Metodi per l'innovazione di Prodotto e di Processo Prototipazione virtuale: realizzazione di prototipi virtuali di prodotto mediante tecniche di visualizzazione tridimensionale realistica; sviluppo ed utilizzazione di modelli computazionali per lo sviluppo di un nuovo prodotto o di un concetto di progettazione mediante simulazioni computerizzate per prevederne le prestazioni prima della realizzazione di prototipi; prototipazione rapida mediante tecniche di produzione stereolitografica; verifiche preliminari su modelli virtuali o reali con riduzione dei tempi di immissione sul mercato di nuovi prodotti o processi. Simulazione ed ottimizzazione di processi produttivi e dei prodotti (ad es. per consentire la scelta delle regolazioni degli impianti ed ottenere la miglior qualità/resa della produzione); modellazione, simulazione e analisi (tensione-deformazione) di macchine e gruppi meccanici. Visione artificiale per la qualità del prodotto: Ideazione ed implementazione di sistemi basati su visione artificiale per la qualità e la classificazione dei prodotti (applicazioni anche al settore tessile).

Acustica: analisi strumentale e interventi per la riduzione dell'emissione acustica di macchinari o gruppi meccanici.

Reverse Engineering: ottenimento di modelli virtuali (CAD 3D) a partire da oggetti esistenti.

CASPER - Centro Avanzato Servizi di Prototipazione Rapida e Reverse engineering: realizzazione di nuovi progetti e nuove idee attraverso i più avanzati sistemi di modellazione e simulazione informatica.

Laboratorio di Elettronica Industriale Progetti multidisciplinari nel settore dell'ingegneria elettronica: Progettazione di sistemi elettronici analogici di potenza, di sistemi elettronici digitali, e di strumenti per la calibrazione di sensori industriali; Progettazione di schede a microprocessore, di interfacce e controlli gestite da microcontrollori, di applicazioni di domotica e di applicazioni in ambito auto motive; Progettazione di applicazioni di sistemi a microcontrollore nell'ambito dell'elettronica industriale e in generale progetti ad alto tasso tecnologico e innovativo.

**LOGISLAB** – LOGistic process management and Intelligence Systems development LABoratory  
Applicazione di tecnologie per l'autenticità e l'identificabilità dei prodotti; Applicazione di modelli avanzati di ottimizzazione/simulazione ai sistemi logistici aziendali;

Modelli, tecnologie e strumenti per l'analisi dei sistemi di trasporto merci a rete e dei nodi intermodali e logistici sul territorio;

Sistemi e tecnologie delle telecomunicazioni a supporto della logistica;

Metodologie e tecniche informatiche a supporto dei sistemi logistici.

**LIBRA** – Leading Innovation in Business Research & Analysis Analisi di settore e di mercato, Analisi strategica e business planning, Supporto nella gestione strategica d'impresa, Analisi e miglioramento dei processi aziendali, Scouting nello sviluppo e nella commercializzazione di nuovi prodotti, Scouting nella ricerca di investitori a titolo di capitale di rischio (private equity funds, venture capitalists, business angels).

**IBIS** - Information-Based Industrial Services Condition monitoring and condition based maintainance: progettazione di sistemi per l'acquisizione di dati di campo e per il monitoraggio remoto delle condizioni di funzionamento di beni strumentali e sistemi complessi (impianti industriali, macchinari, flotte); Reliability analysis & Expert systems: modellazione e analisi di affidabilità e di disponibilità di sistemi complessi, sviluppo di modelli diagnostici e prognostici; Service Science Management & Engineering: analisi del valore, sviluppo service concept, ingegnerizzazione servizi, due diligence tecnologica, analisi delle prestazioni.

**Leaar Laboratorio Economia Agricola Agroalimentare Rurale** – LEAAR Il LEAAR ha come proprio oggetto la realizzazione di studi e ricerche, nonché lo svolgimento di assistenza tecnica alla formulazione delle politiche e alle imprese, nei settori dell'economia agricola, agroalimentare e rurale, con particolare riferimento agli aspetti seguenti: Economia agroalimentare: analisi di filiera, sistemi produttivi locali, distretti agroalimentari; organizzazione economica dei produttori agricoli e rapporti tra imprese. Analisi delle forme di commercializzazione dei prodotti agricoli e alimentari; modalità innovative e forme di filiera corta. Qualità dei prodotti agroalimentari e impiego di strumenti di gestione e di differenziazione della qualità; marchi collettivi; indicazioni geografiche; certificazioni. Diversificazione delle aziende agricole; agriturismo, turismo rurale, attività didattiche. Processi di sviluppo su scala territoriale in ambito rurale; multifunzionalità agricola ed effetti ambientali; distretti rurali. Analisi delle politiche agricole, agroalimentari, agroambientali, di sviluppo rurale, su scala locale, regionale, comunitaria.

**Mosis Modelli, Sistemi Informativi Statistici** Progettazione costruzione e gestione di osservatori e sistemi informativi a supporto di reti collaborative

Analisi di sistema e politiche di coinvolgimento delle classi di utenza dei sistemi informativi a supporto delle decisioni Politiche di riuso delle fonti amministrative Sistemi per la documentazione la gestione dei metadati di sistemi informativi statistici Sistemi informativi a supporto dei sistemi di certificazione Sistemi a supporto della diffusione delle buone prassi Thesauri e sistemi ontologici

Il CRIACIV ha come scopo istituzionale lo svolgimento di attività di ricerca nel settore degli effetti del vento sul costruito e sull'ambiente Il CRIACIV è il Centro di Ricerca Interuniversitario di Aerodinamica delle Costruzioni ed Ingegneria del Vento istituito nel 1992 tra l'Università di Firenze e L'Università di Roma "la Sapienza" Dal 1994 gestisce il Laboratorio di Ingegneria del Vento, costituito nel 1993. Attualmente è l'unica struttura del genere esistente in Italia. Dal 1996 ne fanno parte le Università di Perugia e di Trieste e dal 2004 quelle di Chieti- Pescara e di Venezia (IUAV)

**WASTE TO BIOENERGY & BIORESOURCE** Analysis Research and Technology Il laboratorio WASTE ART è un laboratorio di ricerca che opera presso il PIN di Prato. WASTE ART unisce le competenze scientifiche nel settore delle Energie Rinnovabili da rifiuti e relativi trattamenti con le capacità di amministrazione di progetti e convenzioni della divisione del PIN. Al laboratorio WASTE ART

afferiscono docenti e ricercatori dell'Università di Firenze e di Siena che hanno maturato una pluriennale esperienza nel settore della gestione integrata dei rifiuti solidi sia urbani che speciali. Tale esperienza è stata sviluppata grazie alla partecipazione a numerosi progetti nazionali e internazionali riguardanti il recupero energetico del gas di discarica, la valorizzazione energetica dei rifiuti organici tramite processi biologici e il recupero di materia da rifiuti. A testimonianza delle competenze acquisite, si possono citare numerosissime pubblicazioni su riviste scientifiche, libri e atti di conferenze di rilevanza internazionale.

**FORLAB – Laboratorio di Scienze Forensi** Il laboratorio offre attività di ricerca, intervento, formazione, e diffusione di buone pratiche nel campo della trasformazione costruttiva dei conflitti che caratterizzano la società contemporanea. Gli ambiti di intervento vanno dai conflitti di vicinato e di quartiere, ai conflitti nella scuola, nella sanità e nei servizi socio-assistenziali, ai conflitti etnopolitici ed identitari di rilevanza internazionale. Il laboratorio offre servizi di mediazione civile e commerciale, sociale, e familiare. Un ulteriore importante settore di intervento è costituito dalla formazione del personale alla comunicazione efficace e alla gestione costruttiva dei conflitti. Il laboratorio offre anche attività di consulenze e formazione per organizzazioni e imprese con un approccio sistematico allo sviluppo organizzativo. Il laboratorio dispone di competenze alla facilitazione e all'accompagnamento di processi di democrazia partecipativa, con strumenti quali Open Space Technology, World Café, laboratori del futuro. Studio della prova scientifica, trascrizioni e perizie foniche, informatica

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

- Galleria del Vento - sistemi di diffusione di inquinanti, valutazione dell'aereodinamicità di profili di rotori, etc;
- Prototipatore virtuale, stampante 3D Polijet;
- Multiplex - lettore ottico portatile multiparametrico per misure su polifenoli;
- Strumenti di progettazione assistita (Authoring tools), sistemi di progettazione e gestione collaborativa dei dati di prodotto (Collaborative Product Development and Management, CPDM), sistemi gestionali (sistemi ERP e correlati); tecnologie per la tracciatura di beni (qrcode, rfid, nfc).
- Software riconoscimento vocale, analisi del segnale e riconoscimento della prova giuridica;
- Strumenti di calibrazione elettronica;
- CAD 3D;
- Strumenti di misurazione acustica;
- Strumentazione chimica;
- Strumentazione per la ricezione di dati da satelliti meteorologici posti in orbita polare;
- LINEA dispone di una doppia cella di prova per lo sviluppo di motori a combustione interna dotata di un banco statico ed uno dinamico; un banco prova per lo sviluppo di sistemi frigoriferi ad anidride carbonica; un banco di flussaggio per l'analisi sperimentale del comportamento fluidodinamico di componenti di motori e di compressori alternativi di grossa taglia; un banco prova per lo sviluppo acustico di compressori alternativi e di componenti di motori a combustione interna; un tunnel fluidodinamico per la taratura di sonde aerodinamiche; una cella di prova per lo sviluppo dei compressori centrifughi, un banco per l'ottimizzazione energetica del processo di asciugatura delle rocche di filato; una torre anemometrica per lo studio di siti per la generazione micro-eolica. Inoltre sono disponibili software di progettazione relativi a: motori a combustione interna (codici 1D e 3D); cicli e componentistica per sistemi frigoriferi ad anidride carbonica; sistemi di refrigerazione termoacustica; micro-generatori eolici; sistemi complessi di generazione energetica (cogenerazione, solare-termico, sonde geotermiche, sistemi di dissalazione). In fine il laboratorio

dispone di un'officina composta da: un tornio ed una fresa manuale di piccola taglia, una troncatrice in aggiunta alla strumentazioni convenzionale.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	2	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000003	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>LUCENSE SCpA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	LUCENSE SCpA	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Ing. Marco Buchignani	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Lucca	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Della Chiesa Xxxii, Trav. 1 N.231 - Sorbano Del Giudice	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	55100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	LU	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0583493616	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	projects@lucose.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	lucose@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.cqc.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	300
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	8

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Analisi, prove e certificazioni di carta, cartone e imballaggi a base cellulosa

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Laboratori fisico-meccanico e chimico attrezzati con presse, dinamometri, formafigli, etc, assorbimento atomico, gas cromatografo, GC-MS, FT-IR, microscopio IR e ottico, etc

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	3	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000008	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Centro di Ricerca in Scienze della Visione - Agenzia per lo Sviluppo Empolese Valdelsa spa</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	ASEV	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Alessandro Fossetti	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Empoli	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Delle Fiascaie, 12	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50053	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	057176650	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	t.cini@asev.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	asev@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.irsoo.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	300
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	4

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Misure e attività di ricerca relative alle lenti oftalmiche, alle lenti a contatto, alle lenti intraoculari, alla strumentazione clinica di optometria e oftalmologia, e alle strutture e al sistema ottico degli occhi umani. Più in dettaglio: valutazione delle proprietà specifiche delle lenti in quanto strumenti ottici, in relazione al loro utilizzo e agli effetti che tale utilizzo può avere sulla salute e sulla sicurezza dell'utilizzatore; messa a punto di apparecchi di precisione ottica e biomedicali, prova valutazione e validazione di nuovi strumenti per uso oftalmico e optometrico, sviluppo di software, approntamento verifica controllo e validazione di dispositivi ottici e oftalmici e di ausili per ipovisione, sviluppo prova e validazione di nuove procedure di indagine clinica.

### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

- Tavolo ottico con relativa attrezzatura e accessori, aberrometro aperto per banco ottico, mappatore computerizzato per misure su lenti oftalmiche, mappatore computerizzato per lenti a contatto. Per misure su sistemi ottici vari (lenti oftalmiche, lenti a contatto, ecc.).
- Aberrometri, biometro a riflettometria a luce coerente, topografo, Scheimpflug camera, fotorefrattometro bioculare. Per misure sul sistema ottico e sulla refrazione degli occhi umani.
- Tonometro non contact, , lampada a fessura con sistema acquisizione immagini, fundus camera non contact. Per osservazione e misura di parametri di occhi umani e del loro sistema ottico

- Eye Tracking System - Glasses 2 with Wi-Fi, con accessori. Per la registrazione e la misura dei movimenti oculari.
- Computer e software per esperimenti e ricerche nell'ambito della psicofisica.
- Attrezzatura di misurazione delle caratteristiche di illuminazione e di sorgenti luminose.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	4	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.07300009	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Pontlab Srl</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Pontab Srl	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Alexej Gamanets	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pontedera	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Viale Rinaldo Piaggio 32	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	56025	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	0587295170	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	a.gamanets@pontlab.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	pontlab@pcert.postecert.it	Altro	Siderurgia e Oil&Gas
<b>Sito web</b>	www.pontlab.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	1800
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	30

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Pontlab è in grado di effettuare:

**ANALISI DEI MATERIALI:** Analisi chimica, Caratterizzazione chimico/fisica, Failure Analysis, Analisi metallografiche, Chemical Imaging, Analisi della corrosione, Ricerca nuovi materiali.

**PROVE MECCANICHE E FUNZIONALI:** Sollecitazione a fatica, Sollecitazione statica, Prove di Vibrazione, Prove di urto, Prove funzionali.

**PROVE AMBIENTALI:** Resistenza all'irraggiamento solare, Resistenza allo shock termico, Cicli in camera climatica, Resistenza all'ozono, Resistenza alla corrosione, Rilievi acustici.

**PROVE DI TENSCORROSIONE IN AMBIENTE CLORURATO E SOLFORATO:** Prove a peso morto, Proof Ring, Slow strain rate, Jig bending.

**CONTROLLI NON DISTRUTTIVI:** Liquidi penetranti a contrasto, Liquidi penetranti fluorescenti, Particelle magnetiche.

**MISURE 3D E PROTOTIPAZIONE:** CMM fisse e portatili con teste di misura a contatto, CMM fisse e portatili con teste di misura a scansione laser, Tomografia computerizzata industriale, Comparazione tra rilievi e modelli matematici di riferimento, Reverse Engineering e prototipazione.

**TARATURA DI STRUMENTAZIONE:** definizione delle procedure di controllo e di gestione della strumentazione, Taratura e conferma metrologica, Studi di reperibilità e producibilità (R&R). Gestione parco strumenti.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

- **ANALISI CHIMICA:** Attraverso lo SPETTOMETRO ICP-OES Perkin Elmer OPTIMA 7300 DV accoppiato al MINERALIZZATORE MW3000 Pontlab è in grado di determinare con estrema precisione la composizione elementare dei materiali. La determinazione del tenore di carbonio e zolfo è affidata al DETERMINATORE C-S. Per l'analisi di campioni gassosi, liquidi viene utilizzato il GASCROMATOGRAFO Perkin Elmer Clarus 500. Pontlab svolge inoltre analisi di cromatografia liquida utilizzando l'UHPLC – UV/MS e l'UHPLC – DAD.
- **CARATTERIZZAZIONE CHIMICO/FISICA:** Pontlab dispone di vari strumenti analitici per l'identificazione ed il confronto dei materiali. Il CALORIMETRO DSC Perkin Elmer Diamond viene utilizzato per determinare ad esempio la storia termica o la presenza o meno di materiale riciclato. La BILANCIA TERMOGRAVIMETRICA Perkin Elmer P1 TGA permette di determinare la percentuale di carica di un polimero. La bilancia è interfacciata allo SPETTOMETRO FT-IR Perkin Elmer Spectrum 400 per la determinazione sia delle parti volatili liberate sia del residuo inorganico. L'ANALIZZATORE – DINAMICO - MECCANICO Perkin Elmer DMA 8000 consente di applicare sollecitazioni meccaniche ad un piccolo campione di materiale per determinarne le caratteristiche visco-elastiche simulando le reali condizioni di utilizzo.
- **MICROSCOPIA ELETTRONICA:** Il MICROSCOPIO ELETTRONICO A SCANSIONE Zeiss Evo MA15 è in grado di effettuare elevati ingrandimenti (fino a 400.000 X) permettendo di analizzare le superfici da un punto di vista morfologico. E' dotato di SONDA A RAGGI X (EDS) per la microanalisi che permette di eseguire analisi chimiche semi-quantitative puntuali e su aree.
- **CHEMICAL IMAGING:** Attraverso il MICROSCOPIO IR Perkin Elmer Spotlight 400 è possibile acquisire simultaneamente informazioni chimiche (spettri IR) e spaziali (immagine campione) per eseguire lo studio di multistrati e delle disomogeneità superficiali oppure identificare inquinanti su un qualsiasi materiale solido.
- **ANALISI METALLOGRAFICHE:** Pontlab è in grado di effettuare analisi per l'osservazione della struttura interna di un materiale attraverso l'utilizzo dello STEREO MICROSCOPIO, nel caso di indagini preliminari su componenti, e del MICROSCOPIO METALLOGRAFICO per ingrandimenti più importanti. Il DUROMETRO Galileo Rockwell serve per testare la durezza HRC/HRB dei materiali metallici. Il MICRODUROMETRO Vickers, composto da un microscopio ottico metallografico dotato di penetratore a punta piramidale in diamante, trova impiego nello studio dello stato di tensione e nel controllo dei trattamenti superficiali, come cementazione e nitrurazione.
- **MISURE 3D E PROTOTIPAZIONE:** Pontlab è dotata di GAGE PLUS FARO, uno strumento di misura portatile con un diametro operativo di 1,2 m ed una precisione sino a  $\pm 0,005$  mm. Pontlab è dotata inoltre di FARO ARM PLATINUM, strumento di misura a braccio antropomorfo con un diametro operativo di 3,7 m a cui è possibile accoppiare un dispositivo di scansione tridimensionale ottica tramite laser.
- **PROVE MECCANICHE E FUNZIONALI:** Attraverso l'MTS LANDMARK 250KN, l'ATTUATORE MTS 25KN e l'MTS INSIGHT 10KN Pontlab è in grado di realizzare prove di trazione, compressione, flessione, fatica e di attrito sia su provini standard che su componenti o prodotti finiti. I materiali testabili vanno dai metalli, plastiche e gomme, fino ai tessuti e ai materiali compositi.
- **PROVE AMBIENTALI:** Pontlab utilizza strumenti e macchinari che permettono di valutare la degradazione di materiale e componenti sottoposti all'esposizione di particolari condizioni di degradazione ambientale. Attraverso lo XENOTEST ALPHA componenti e provini vengono sottoposti all'esposizione accelerata alla luce ricreando gli stessi effetti di invecchiamento prodotti dall'irraggiamento solare. Pontlab dispone inoltre di camere climatiche per effettuare PROVE DI

SHOCK TERMICO e camere climatiche per PROVE DI INVECCHIAMENTO. Attraverso l'OZONOMETRO è possibile ricreare tipologie ambientali controllando differenti parametri quali la temperatura, l'umidità relativa e la concentrazione di ozono, simulando gli effetti che si produrrebbero su un materiale esposto costantemente all'ambiente esterno. Pontlab inoltre è in grado di testare la resistenza alla corrosione di particolari o materiali attraverso l'utilizzo di una CAMERA SATURA DI NEBBIA SALINA che ricrea un ambiente altamente corrosivo. Dispone inoltre di una CAMERA AIR JET per eseguire test di erosione a solido secondo la norma ASTM G76, per testare la resistenza delle superfici dei materiali, di rivestimenti, placcature, resine epossidiche, saldature, vernici. Pontlab è in grado effettuare il NOXIOUS TEST per verificare la resistenza di un materiale all'esposizione a gas nocivi. I test vengono eseguiti in camera climatica appositamente equipaggiata con un sistema per l'introduzione simultanea ed il dosaggio di differenti gas corrosivi ( $H_2S$ ,  $SO_2$ ,  $NOX$ ) all'interno del vano di prova.

- **CONTROLLI NON DISTRUTTIVI:** Attraverso la TECNICA DEI LQUIDI PENETRANTI, il METODO CON LIQUIDO FLUORESCENTE e gli ESAMI MAGNETOSCOPICI (MT) Pontlab è in grado di esaminare fusioni, saldature, particolari stampati e lavorati in diversi materiali allo scopo di rilevare indicazioni su eventuali difetti che possono pregiudicare l'utilizzo del particolare.
- **LABORATORIO TENSCORROSIONE:** Pontlab dispone di MACCHINE PER PROVE SSCC A PRESSIONE E TEMPERATURA AMBIENTE e di MACCHINE PER PROVE SSCC AD ALTA PRESSIONE E ALTA TEMPERATURA per effettuare prove di tenso corrosione in ambiente clorurato e solforato. Tali prove permettono di testare le prestazioni di materiali utilizzati in condizioni di impiego estreme come l'esposizione prolungata a gas particolarmente aggressivi quale l'acido solfidrico.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	5	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000010	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>NEXT TECHNOLOGY TECNOTESSIONE SOCIETA' NAZIONALE DI RICERCA R.L.</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Next Technology Tecnotessile	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Solitario Nesti	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Prato	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Del Gelso 13	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	59100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PO	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0574 634040	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	tecnotex@tecnotex.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	tecnosessile@pec.uipservizi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.tecnotex.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	860,6599999999997
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	13

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Next Technology Tecnotessile attraverso le proprie attività persegue l'obiettivo generale di rispondere alla domanda di tecnologia proveniente dalle imprese ed alle richieste di trasferimento tecnologico provenienti dagli organi istituzionali. La struttura operativa preposta alle attività di ricerca e sviluppo è suddivisa nelle seguenti aree di competenza:

- Tecnologie tessili, processi chimici e trattamenti di finissaggio: si tratta delle fasi del ciclo che conferiscono il maggior valore aggiunto ai prodotti finiti e che consentono di conferire proprietà e funzionalità altamente qualificanti rispetto ai tessili tradizionali;
- Automazione industriale ed applicazioni software: si sviluppano progetti finalizzati alla realizzazione di prototipi di macchine e di sistemi di controllo è una attività in cui Next Technology Tecnotessile è attiva da almeno da quindici anni, operando su commessa di costruttori di macchine. Nell'area dello sviluppo software e dell'automazione elettronica sono disponibili competenze nella programmazione di sistemi di acquisizione e monitoraggio di grandezze fisiche e nello sviluppo di sistemi di comando prototipi;
- Tecnologie per il trattamento ed il riutilizzo delle acque reflue industriali: Tra le tecnologie più interessanti ed innovative studiate ci sono sistemi di ossidazione chimica avanzata (ozonizzazione), sistemi di separazione a membrana e con resine adsorbenti e sistemi combinati;

- Testing di laboratorio: siamo in grado di fornire supporto nella sperimentazione di soluzioni innovative applicate al settore tessile conciliando competenze nelle analisi chimico-tecniche con competenze tecnico-specialistiche, costruzione di metodologie di analisi sperimentali ad hoc, esecuzione di prove di laboratorio per il controllo di prodotto e monitoraggio dei processi produttivi;
- Formazione: siamo agenzia formativa accreditata dalla Regione Toscana ed abilitata dalla Regione stessa allo svolgimento di corsi per l'apprendistato. Inoltre l'attività è costituita da formazione per Qualifica di ricercatori, tecnici di ricerca e specialisti, per neo-occupati nel settore tessile e meccanotessile, Qualifica di apprendisti, Formazione per occupati del settore tessile e meccanotessile;
- Sistemi di Gestione Qualità e Sistemi di Gestione Ambientale: analisi dello stato organizzativo di partenza, valorizzazione dei processi e della documentazione, sviluppo della documentazione necessaria all'introduzione in azienda di un Sistema di Gestione certificabile e svolgimento di sessioni formative al personale di riferimento;
- Svolgimento di Verifiche Ispettive interne al fine di valutare l'effettiva conoscenza e la corretta applicazione della documentazione relativa al Sistema di Gestione e assistenza durante le Visite Ispettive dell'Ente di Certificazione per la certificazione del Sistema di Gestione.
- Finanziamenti agevolati a favore della R&S

#### **Descrizione sintetica attrezzi / tecnologie**

Next Technology Tecnotessile dispone di molteplici attrezzi e strumentazioni. Si riportano qui di seguito le principali:

- Sistemi per la progettazione 2D e 3D
- Software per calcolo strutturale, simulazione cinematica e dinamica ANSYS, ADAMS, MARC
- Software per analisi fluidodinamica e strumenti di misura
- Strumentazione per misure del rumore e vibrazioni
- Strumentazione per prove estensimetriche
- Sistemi di visione artificiale
- Sistemi di ripresa ad alta velocità
- Sistemi di visione nell'infrarosso
- Strumentazione elettronica
- Sistemi acquisizione dati
- Sistemi di sviluppo SW
- Sensoristica, analisi del colore, superficiale ecc.
- Strumentazione e attrezzi di laboratorio per analisi chimico-fisiche dei materiali.

Impianti pilota:

- Linea pilota cardatura: 1 carda h:1m, raccolta in vaso – 1 carda h:1m, raccolta in velo
- Linea pilota filatura: filatura ad anello/compatta, filatura fuso cavo, filatura DREF, filati ibridi
- Tessitura piana 2D/3D, Tessitura maglia/strutture complesse

- Linea pilota spunlace
- Linea pilota per trattamenti di finissaggio costituita dai seguenti moduli (altezza 50 cm):
  - trattamento plasma,
  - uv,
  - infrarossi,
  - spalmatura a racla e a cilindro.
- Sistema di estrusione a testa piana
- Attrezzature produzione materiali compositi: RTM, sacco a vuoto, stampaggio, electron beam
- Macchina di prova materiali
- Dinamometro biassiale

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>6</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000011</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Laboratorio ARCA, CNR, IVALSA/Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Consiglio Nazionale di Ricerca, IVALSA/Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Marco Michelozzi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Madonna Del Piano, 10	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	055 5225691	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	direttore@ivalsa.cnr.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ivalsa@pec.cnr.it	Altro	Alimentare, farmaceutico-cosmetico, ambientale
<b>Sito web</b>	http://www.ricercaeimpresa.it/index.php/it/laboratorio-di-analisi-e-ricerche-chimico-ambientali	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	40
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	6

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio ARCA nasce nel 2013 all'interno del Centro RICERCA e IMPRESA del CNR di Sesto Fiorentino grazie alla collaborazione di tre Istituti del CNR di Firenze: IVALSA/Istituto per Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree, IBBR/Istituto di Bioscienze e Biorisorse e IPSP/Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante. Fino ad oggi ARCA ha svolto attività di ricerca e non ha ancora prestato servizi esterni.

Il Laboratorio offre competenze nelle ricerche tecnologiche in ambito agroalimentare e ambientale, fornendo analisi avanzate di gas cromatografia e spettrometria di massa per l'analisi di molecole volatili di interesse nei settori delle scienze ambientali, agrarie e forestali e tecniche laser per misure accurate e ultra sensibili della produzione di etilene. I servizi offerti dal laboratorio ARCA possono interessare diversi ambiti come ad esempio per lo screening delle molecole volatili di interesse nel settore erboristico e farmacologico, nutraceutico, per la qualità organolettica e conservazione degli alimenti, nel biocontrollo di patogeni e parassiti delle piante agrarie e forestali, per le caratteristiche qualitative del legno e dei suoi derivati, per la qualità dell'aria (indoor e outdoor).

Attualmente, il laboratorio è coinvolto in numerosi Progetti di ricerca, europei, nazionali e regionali, collaborando con ricercatori CNR, universitari e imprese private, nello studio del ruolo dei composti volatili nei meccanismi fisiologici che regolano la crescita e la risposta delle piante al variare di fattori abiotici e biotici e alla caratterizzazione di molecole volatili di interesse per l'industria agro-alimentare e per la qualità dell'aria per una gestione ecocompatibile ed ecosostenibile delle risorse naturali.

I possibili utenti dei servizi offerti dall'ARCA potranno essere: aziende vivaistiche per lo sviluppo e monitoraggio di piante resistenti alle fitopatie e a emergenze sanitarie, sviluppo di piante con superiori caratteristiche di produttività, produzioni sostenibili di materiale vegetale con riduzione dell'uso di pesticidi, produzioni a basso impatto ambientale; aziende alimentari per lo sviluppo e il monitoraggio di metaboliti di interesse nutraceutico, miglioramento e stabilizzazione delle caratteristiche organolettiche e chimiche dei prodotti, conservazione dei prodotti con sostanze naturali e abbattimento di prodotti chimici, monitoraggio e abbattimento dei composti tossici derivanti da plastiche e involucri utilizzati nel packaging degli alimenti; industrie farmaceutiche e bio-mediche per lo sviluppo di sostanze naturali e composti bioattivi di interesse farmacologico, sviluppo di markers di patologie e disfunzioni, p.es. breath-tests; industrie cosmetiche e profumiere per lo sviluppo e monitoraggio di bio-molecole attive nella protezione di mucose e derma, e di composti volatili di interesse in profumeria; industrie di costruzioni per il monitoraggio dei composti organici volatili - biogenici o di sintesi - rilasciati da manufatti e infrastrutture in legno, vernici, colle; aziende specializzate nel monitoraggio ambientale e enti pubblici per il monitoraggio e pratiche di contenimento dell'emissione di precursori di inquinanti ambientali, di natura biogenerica o antropogenica; industrie altamente specializzate per lo sviluppo di strumentazione di altissima precisione per la messa a punto di metodi rilevazione di gas traccia e molecole bioattive.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il Laboratorio ARCA è dotato della seguente strumentazione:

Gascromatografo GC 7820 con Autocampionatore multifunzione Gerstel per iniezione di campioni liquidi, spazio di testa statico (HS) e dinamico (DHS), SPME e Spettrometro di Massa 5975C;

Gascromatografo Perkin-Elmer AutoSystem;

Gascromatografo Perkin-Elmer Clarus 500;

Gascromatografo Perkin-Elmer AutoSystem XL;

Campionatore Perkin-Elmer TurboMatrix HS 40;

Spettrometro di Massa Perkin-Elmer TurboMass Gold;

Analizzatore laser di etilene Sensors Sense.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	7	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000012	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>DI.V.A.L. TOSCANA S.R.L.</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	Altro: SPIN OFF UNIVERSITARIO	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	SPIN OFF DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	ANNAROSA ARCANGELI	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Madonna Del Piano 6	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+390554574661	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	armando_casazza@yahoo.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	dival.toscana@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.divasrl.com	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	90
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	5

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

DI.V.A.L. TOSCANA SRL è un'azienda biotecnologica operante nel settore della ricerca farmaceutica e traslazionale in campo oncologico e onco-ematologico.

Il core business è costituito dalla fornitura di servizi di sviluppo pre-clinico in vitro e in vivo (c.d. "DI.V.A.L. SERVICE") a società operanti nel settore bio-farmaceutico e a Istituzioni Scientifiche, affiancandole nel processo di Ricerca e Sviluppo (R&D) fino all'ottenimento della "proof of concept", per l'identificazione e la validazione di potenziali "candidati" terapeutici. In questo ambito, DI.V.A.L. si configura come un Laboratorio di Analisi che esegue:

- a) studi di farmacodinamica/efficacia in vitro e in vivo;
- b) studi di tossicità in vitro e in vivo;
- c) test specifici di tossicità su canali hERG (hERG test);
- d) analisi di farmacocinetica e biodisponibilità in vivo.

A questa attività si affianca attività di ricerca per lo sviluppo di nuovi modelli sperimentali (c.d. "DI.V.A.L. MODELS"), ovvero modelli animali geneticamente modificati per lo studio di una vasta gamma di malattie umane quali diabete, disturbi del sistema nervoso e dell'apparato cardiovascolare, tumori maligni, malattie immunoematologiche. Siamo in grado di generare il

modello animale transgenico più adatto alle esigenze del cliente, mediante l'assemblaggio del costrutto per un'espressione costitutiva o condizionale del transgene ovvero l'inserzione di un "gene reporter".

La nanomedicina (cd. "DI.V.A.L. NANO") rappresenta la frontiera più innovativa delle attività sociali, intrapresa al duplice scopo di sviluppare sistemi innovativi per il targeting oncologico, a scopi diagnostici e terapeutici, e di mettere a punto nuovi sistemi di delivery per i farmaci il cui brevetto è scaduto o quelli affetti da tossicità sistemica, così da consentire il contenimento della spesa sanitaria pubblica. Sulla base del know-how acquisito dal team in oltre trent'anni di ricerche in ambito universitario, realizziamo prodotti di natura anticorpale ad alto contenuto tecnologico, in particolare anticorpi monoclonali ingegnerizzati (scFV e diabodies).

L'azienda è inoltre in grado di fornire anticorpi policlonali e monoclonali anti-hERG di elevata qualità, ma anche prodotti relativi a canali ionici e proteine di membrana (plasmidi e cellule trasfettate), nonché anticorpi "custom" (cd. "DI.V.A.L. PRODUCT").

Per sua natura DIVAL è costantemente impegnato sul fronte della ricerca biomedica e partecipa a vari progetti di ricerca sia in ambito regionale che a livello europeo.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

#### **STRUMENTAZIONE:**

INCUBATORE A CO<sub>2</sub>, mod. MCO-15AC, Sanyo

CAPPA BIOHAZARD, mod. VBH36C2, Steril

BAGNO TERMOSTATICO, mod. Certomat WR, B.Braun Biotech

CENTRIFUGA REFRIGERATA DA BANCO, mod. Allegra X-30R, Beckman Coulter

FRIGO/CONGELATORE COMBINATO, mod. BLCRF290, Evermed

CAPPA CHIMICA, mod. Green Airone, Gelaire

LETTORE ELISA (dotato di sw Gen5™), mod. ELX800, Bio-Tek Instruments

MICROPIPETTA MANUALE A CANALE SINGOLO PIPET-LITE™ XLS, mod. SL-10 XLS 0.5-10 µl, Rainin

MICROPIPETTA MANUALE A CANALE SINGOLO PIPET-LITE™ XLS, mod. SL-20 XLS 2-20 µl, Rainin

MICROPIPETTA MANUALE A CANALE SINGOLO PIPET-LITE™ XLS, mod. SL-100 XLS 10-100 µl, Rainin

MICROPIPETTA MANUALE A CANALE SINGOLO PIPET-LITE™ XLS, mod. SL-200 XLS 20-200 µl, Rainin

MICROPIPETTA MANUALE A CANALE SINGOLO PIPET-LITE™ XLS, mod. SL-1000 XLS 100-1000 µl, Rainin

PIPETTATORE PIPET-X, mod. PX-100EU, Rainin

MICROSCOPIO OTTICO, mod. EVOS XL, AMG

DEWAR PER AZOTO LIQUIDO, mod. LS750B-R, Taylor-Wharton

CONGELATORE BIOLOGICO -80°C, mod. K56PL, KW

SISTEMA DI PATCH CLAMP AUTOMATIZZATO, mod. IonFlux 16, Molecular Devices

SUPERCENTRIFUGA, mod. Avanti J-E, Beckman Coulter

SCANNER MICRO-ARRAY, mod. G2565BA, Agilent Technologies

BIOANALYZER 2100, mod. G2939A, Agilent Technologies

NANOFOTOMETRO, mod. NANODROP 2000, Thermo Scientific

MICROPIPETTA RESEARCH PLUS, mod. 3120 0.5-10 µl, Eppendorf

MICROPIPETTA RESEARCH PLUS, mod. 3120 2-20 µl giallo, Eppendorf

MICROPIPETTA RESEARCH PLUS, mod. 3120 20-200 µl, Eppendorf

MICROPIPETTA RESEARCH PLUS, mod. 3120 100-1000 µl, Eppendorf

TERMOCICLATORE, mod. Q-Cycler II Standard, Hain Lifescience

TERMOCICLATORE, mod. SI24, Hain Lifescience

AGITATORE MAGNETICO C/RISC., mod. ARE, VELP Scientifica

MICROSCOPIO INVERTITO, mod. Primo Vert, Zeiss

MACCHINA PER PATCH CLAMP MANUALE (equipaggiata con sw Clampex 8.2 e sw Microcal Origin Pro 8), mod. Multiclamp 700A, Axon Instruments

pHmetro da banco, mod. pH510, Eutech Instruments

IMAGER OTTICO, mod. Photon Imager, BioSpace Lab.

MICROSCOPIO OTTICO 100X con fluorescenza, Leica

CITOFLUORIMETRO, mod. FACSCantoI, Becton Dickinson

SISTEMA DI MICROINIEZIONE DEGLI OVOCITI SU CELLULE DI MAMMIFERO, Eppendorf

N. 4 DATA LOGGERS

STANDARDS DI RIFERIMENTO:

TERMOMETRO, mod. Bio-Temp 5182P100-qp, Alla France

TIMER, mod. 609-0190, DURAC

BILANCIA ANALITICA, mod. SECURA120, Sartorius

BILANCIA TECNICA, mod. PRACTUM1100, Sartorius

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>8</b>	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000013</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>LANARTEX DI ROSATI PATRIZIA E C. S.A.S.</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	LANARTEX DI ROSATI PATRIZIA E C. S.A.S.	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Dott.ssa Valentina Guidotti - Dott. Alessandro Iozzelli	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Montemurlo	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via 1 Maggio 27	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	59013	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PO	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	0574 071701	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rosati@lanartex.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	lanartex@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.lanartex.it/homepage/">http://www.lanartex.it/homepage/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	325
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	10

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio Lanartex offre una vastissima gamma di analisi per tutti i prodotti della filiera tessile (dalle fibre, ai filati, tessuti, nontessuti, capi confezionati, accessori moda) e pelli (finte pelli, pelli, pellami, borse, scarpe, accessori metallici).

Le analisi si dividono per ambito fisico-tecnologico (incluso la reazione al fuoco), ambito chimico e ambito eco-tossicologico.

Il Laboratorio è in grado di eseguire anche ricerche cause difetti (perizie asseverate in Tribunale), consulenza per messa a punto tinture, finissaggi per la nobilitazione dei tessuti.

Il laboratorio può effettuare consulenze per ricerche e sviluppi di prototipi.

Il laboratorio è in grado di organizzare corsi-seminari in materia di controllo qualità e spiegazione di processi tessili produttivi, può inoltre eseguire tarature strumentazione tramite campioni primari con riferibilità L.A.T. ed è in grado di eseguire audit per assicurazione della qualità in ambito ISO 9001 e verifiche di sistema e tecniche per laboratori che operano secondo ISO/IEC 17025.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Reparto tecnologico:

Martindale per resistenza all'usura dei tessuti e non tessuti/pellami

Apparecchi per resistenza alla formazione del Pilling (metodo martindale)

Apparecchi per resistenza alla formazione del Pilling su maglia (metodo ICI-BOX)

Apparecchi per resistenza alla formazione del Pilling (metodo random ASTM-USA)

Dispositivi per eseguire test di reazione al fuoco per abbigliamento

Dispositivi per eseguire test di reazione al fuoco per arredamento

Cabina luci per controllo colori e solidità

Spettrofotometro per misura del colore (Datacolor)

Crockmeter per solidità delle tinte allo sfregamento

Crimp Tester per elasticità filati

Apparecchio per valutazione fuoriuscita piume-piumini dai tessuti

Colonna d'acqua per misurare resistenza penetrazione acqua tessuti tecnici

Dispositivo per controllo camera climatica (ISO 139)

Apparecchio per misurazione traspirabilità dei tessuti all'aria

Pendolo balistico per lacerazioni tessuti

Torsiometro

Apparecchio per misurazione titolo dei tessuti

Bilance con diversa accuratezza

Dinamometro CRE per tessuti

Dinamometro CRE per tessuti tecnici, pelli e accessori per confezione

Macro per controllo microrotture prove fisiche

Apparecchio monitoraggio camera climatica

Campioni primari per tutte le tarature di tutte le grandezze (velocità, masse, lunghezza, tempo, umidità, temperatura, spessore, etc.), campioni primari con riferibilità LAT

## REPARTO CHIMICO

Microscopio a proiezione con controllo PC

Macro-stereoscopio per rilevare difettosità con apparecchio acquisizioni immagini "LIVE"

Spettrofotometro FTIR puntuale

Solar box (solidità alla luce solare)

Xenotest (solidità delle tinte alla luce artificiale e intemperie)

Spettrofotometro per formaldeide, Cromo Esavalente.

Lavatrici (vascator per stabilità dimensionali)

Asciugatrici

Apparecchio per solidità ai lavaggi a secco, ad acqua, o per seguire tinture

Incubatrici

Phmetri

Perspirometri (solidità delle tinte sudori e altri tipi di solidità ad umido)

Apparecchi vari per la preparazione delle, prove ecologiche

Cappe aspirazioni

REPARTO ECOLOGICO

HPLC

ICP Massa

GC Massa

Varie atterzzature per preparazione prove eco-tossicologiche

Standar vari

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>9</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000014</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Consiglio Nazionale delle Ricerche</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	ICCOM - CNR	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Lavacchi Alessandro	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Madonna Del Piano, 10	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0555225289	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	maurizio.peruzzini@iccom.cnr.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	direttore.iccom@pec.cnr.it	Altro	apparecchi elettromedicali
<b>Sito web</b>	http://www.ceme.fi.cnr.it/ in aggiornamento cambierà in http://www.ceme.cnr.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	136,5
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	5

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Centro di Microscopie Elettroniche (CE.M.E.) è centro di strumentazioni e tecnologie microscopiche a disposizione di chiunque intenda avvalersi delle opportunità che le microscopie offrono nella soluzione di problematiche e negli studi diagnostici di settori fra i più diversi.

Le mansioni del Centro sono: attività divulgativa e seminariale, attività di ricerca, attività di servizio, attività di formazione.

Le attività e i servizi del Centro sono aperte a tutte le categorie di ricerca, dal pubblico come le università italiane con cui abbiamo numerose collaborazioni, alle strutture private che si avvalgono della nostra strumentazione per lo sviluppo della loro ricerca.

Gli apparecchi presenti presso il Centro di Microscopie Elettroniche costituiscono oggi uno strumento di ricerca fondamentale nel campo delle nanoscienze consentendo indagini di tipo strutturale, topografico ed analitico a livello nanometrico di campioni sia di tipo inorganico che organico e permettendo l'acquisizione di misure altrimenti inaccessibili tramite le altre tecniche a disposizione.

Al fine di divulgare le potenzialità delle apparecchiature e promuovere lo sviluppo della ricerca lo staff del Centro da anni si fa promotore di seminari a tema, corsi di aggiornamento, "incontri

tecnic", progetti didattici nel corso dei quali, con l'aiuto di specialisti, vengono messe in luce le peculiarità delle diverse microscopie e le loro potenzialità, le metodiche più opportune per l'ottimizzazione dei risultati, il contributo delle tecniche digitali nella acquisizione delle immagini e nella creazione di banche dati in settori di studio fra i più diversi.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

-Microscopio Elettronico a Scansione Ambientale

ESEM Quanta-200 FEI con Microanalisi EDAX e Camera Calda

-Microscopio Elettronico a Scansione SEM XL 20 PHILIPS con tecnologia Cryo

-Microscopio Elettronico a Trasmissione

TEM CM 12 PHILIPS con Microanalisi EDAX e tecnologia CRYO-GATAN UHRST 3500

-Metallizzatore Sputter Coater (con target in oro)

-Metallizzatore Turbo Chromium Sputter Coater

-Freeze Drying

-Stereomicroscopio Leica con fotocamera digitale

-Sistema di cryo-sostituzione FS 7500 RMC

-Sistema Cryo-ultramicrotomia MT-XL/PC RMC completo di CR-X

-Processore automatico di tessuti per inclusione in resina EMP-5160 RMC

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>10</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000015</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Centro Risonanze Magnetiche	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Lucia Banci	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via L. Sacconi, 6	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.cerm.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	3000
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	30

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

PREMESSA: Questa descrizione degli ambiti di competenza è analoga a quella riportata nella di rilevazione presentata dal Consorzio Interuniversitario Risonanze Magnetiche di Metallo Proteine (CIRMMMP) in quanto i due enti gestiscono congiuntamente lo stesso laboratorio, contribuendo ognuno con il proprio personale e le proprie risorse finanziarie. I dati riportati alle sezioni 3 - organico, 6 dimensione c e 7 dimensione d (dove non diversamente specificato) si riferiscono esclusivamente a risorse del CERM.

Il Centro Risonanze Magnetiche (CERM) è un Centro di Ricerca, Trasferimento e Alta Formazione dell'Università di Firenze.

Il CERM e Il Consorzio Interuniversitario Risonanze Magnetiche di Metallo Proteine (CIRMMMP) gestiscono congiuntamente il CERM/CIRMMMP, che è una

infrastruttura nel campo della biologia strutturale in generale e delle scienze della vita in particolare. E' un laboratorio di grande importanza a livello nazionale e internazionale. La principale tecnica di indagine utilizzata dal CERM è la spettroscopia a Risonanza Magnetica Nucleare (NMR). Il Centro è specializzato in biologia strutturale, biologia molecolare, progettazione e sviluppo di nuovi farmaci, matabolomica e bioinformatica.

Il CERM ospita strumentazione avanzata per la caratterizzazione spettroscopica e biofisica di sistemi biologici che. In particolare sono presenti 11 spettrometri NMR ad alto campo: 950 MHz, 900MHz, 800 MHz, 2x 700 MHz, 2x600 MHz, 500 MHz, 400 MHz per l'NMR in soluzione, e 850WB e 700WB per NMR allo stato solido. E' inoltre disponibile un rilassometro NMR a ciclo di campo (0.01-40 MHz). Questa batteria di spettrometri NMR è affiancata da laboratori di biologia molecolare e da strumentazioni biofisiche.

La strumentazione NMR del CERM/CIRMMMP è fra le più avanzate del mondo. Il Centro svolge servizio europeo transnazionale di accesso alla strumentazione dal 1994, finanziato dalla CE, e un servizio nazionale dal 1990. Attraverso questa seconda azione, il Centro si pone come strumento per l'implementazione di una rete nazionale di NMR. Il CERM/CIRMMMP è un laboratorio pubblico-privato attraverso il quale interagisce anche con l'imprenditoria nazionale. Le attività europea e nazionale sono strettamente connesse e sinergiche, cosicché la rete di ricerca pubblica nazionale (università e CNR in particolare) e una parte di industria privata nazionale interagiscono attraverso l'infrastruttura con la ricerca pubblica europea e industrie, in particolare SME, europee.

La strumentazione all'avanguardia e l'espertise dei suoi ricercatori pone il CERM/CIRMMMP fra i laboratori NMR migliori in Europa e nel mondo. Proprio per questo il CERM è il nodo italiano dell'infrastruttura pan-europea ESFRI Instruct ([www.structuralbiology.eu](http://www.structuralbiology.eu)) come il centro di riferimento per lo sviluppo e l'applicazione della spettroscopia NMR nell'ambito della biologia strutturale integrata e della "molecular systems biology", i.e. la comprensione dei processi funzionali degli organismi viventi con informazioni dettagliate a livello molecolare.

Il CERM è anche Centro di Competenza della Regione Toscana per il trasferimento tecnologico Università-Industria. Questo testimonia il ruolo strategico che è riconosciuto dall'amministrazione regionale al nodo CERM per lo sviluppo economico del territorio. In particolare, grazie anche al nuovo edificio CERM-TT che è nelle fasi finali di costruzione e che si prevede operativo a breve, è possibile offrire agli utenti industriali un servizio garantito conveniente garantendo sicurezza dei dati, confidenzialità e segretezza.

Nonostante il CERM/CIRMMMP operi nel campo delle Scienze della Vita, la strumentazione e le competenze consentono l'utilizzo del laboratorio anche per applicazioni in altri settori di interesse territoriale, quali ad esempio applicazioni sulla qualità del cibo e le scienze dei materiali.

Il CERM/CIRMMMP ha ampia esperienza e competenze nel settore ICT applicato alle scienze della vita, specialmente nel settore molecolare. Tali competenze comprendono lo sviluppo di banche dati per il pubblico accesso, l'erogazione di servizi di calcolo attraverso portali web, l'implementazione di programmi di calcolo in ambienti di calcolo distribuito. Per questo fine, il CERM/CIRMMMP è un partner dell'Infrastruttura Grid Europea (EGI), e in questo contesto ha sviluppato e implementato specifiche misure per la protezione della sicurezza e riservatezza dei dati.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

**PREMESSA:** Questa descrizione degli ambiti di competenza è analoga a quella riportata nella di rilevazione presentata dal Consorzio Interuniversitario Risonanze Magnetiche di Metallo Proteine (CIRMMMP) in quanto i due enti gestiscono congiuntamente lo stesso laboratorio, contribuendo ognuno con il proprio personale e le proprie risorse finanziarie.

Il CERM/CIRMMMP offre un ambiente ideale per la ricerca nel campo della spettroscopia NMR. L'unicità dell'infrastruttura di ricerca risiede nell'ampio numero di strumenti disponibili, che permettono agli utenti di combinare tutti i metodi di investigazione utili per lo studio di proteine e delle loro interazioni, dall'alta risoluzione in soluzione e allo stato solido fino alla rilassometria.

Tutti gli strumenti ad alta risoluzione sono spettrometri digitali della serie Bruker AVANCE. La maggior parte di essi è equipaggiata con CryoProbe per migliorarne la sensibilità e con diverse configurazioni elettroniche (numero di canali, lock-switch, schede, etc) per soddisfare le più diverse esigenze sperimentali.

Lo spettrometro NMR a 950 MHz equipaggiato con un TCI CryoProbe è fra gli spettrometri a più alto campo disponibili sul mercato per lo studio di sistemi in soluzione. Il 500, un 600 MHz e l'800 MHz, oltre che con il CryoProbe, possono essere utilizzati con altre teste di misura (probehead) a singola, doppia e tripla risonanza, a bassa e ad alta frequenza, ad alta potenza per specifiche applicazioni. Uno dei due 600 MHz è equipaggiato per misure HR-MAS NMR su tessuti e aggregati. Uno dei due 700 MHz, grazie ad una collaborazione con la Bruker che lo ha sviluppato appositamente, è equipaggiato con un prototipo di CryoProbe per la misura diretta ad alta sensibilità del <sup>13</sup>C.

Il 700 MHz WB e 850 MHz WB sono dedicati alla spettroscopia NMR allo stato solido ad alta rotazione (MAS). Il 700 MHz è equipaggiato con MAS probehead per doppia e tripla risonanza per rotori da 4.0 mm e da 3.2 mm. L' 850 MHz, è equipaggiato con MAS probehead per rotori da 3.2 mm e da 1.3 mm, quest'ultimo particolarmente utile per registrare spettri <sup>1</sup>H a doppia e tripla risonanza.

Dal punto di vista degli strumenti a basso campo, il CERM/CIRMMMP è un esempio unico per gli sforzi rivolti allo sviluppo della rilassometria. E' a disposizione degli utenti lo strumento a piu' alta sensibilità disponibile per misure di rilassamento a basso campo (High Sensitivity Fast Field Cycling NMR) sviluppato nell'ambito di progetti RTD della EC e commercializzato dalla ditta Stelar (Italia), che copre frequenze nell'intervallo 0.01-45 MHz.

L'infrastruttura informatica di CERM/CIRMMMP comprende numerose stazioni grafiche per l'analisi interattiva dei dati spettrali. Inoltre, analisi automatizzate ed elaborazioni con algoritmi avanzati sono svolte mediante l'uso di cluster di computer che comprendono oltre 1000 CPU-core e forniscono uno spazio condiviso per lo storage dei dati di 4 TB. Queste risorse sono disponibili anche attraverso l'Infrastruttura Grid Europea (EGI). Infine, è disponibile un cluster con 6 GPU card Nvidia K20, specialmente disegnato per simulazioni di dinamica molecolare.

Un laboratorio di biotecnologia è a disposizione degli utenti, insieme ad altre attrezzature biofisiche per misure CD, UV-vis e stopped-flow. Gli utenti hanno possibilità di accesso anche ad altre infrastrutture dell'Università, quali quelle per spettrometria di massa,

diffrattometria a raggi X, risonanza Raman, spettroscopie non lineari.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>11</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000016</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CONSORZIO POLO TECNOLOGICO MAGONA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	CONSORZIO POLO TECNOLOGICO MAGONA	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Petarca Luigi	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Cecina	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Magona Snc	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	57023	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	LI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	0586632142	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	info@polomagona.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	polomagona@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.polomagona.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	555
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	9

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Sviluppo di nuovi processi produttivi a partire dallo studio preliminare (analisi di processo), passando attraverso le fasi di sperimentazione su scala di laboratorio (laboratorio chimico e laboratorio materiali) e su scala pilota, fino alla progettazione e all'ingegneria di dettaglio. Analisi chimico-fisiche, meccaniche e termiche di vario genere eseguite con le strumentazioni a disposizione.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

LABORATORIO CHIMICO E MATERIALI

Laboratorio Chimico

CPTM dispone di laboratori chimici e strumentali forniti di tutte le apparecchiature convenzionali in grado di effettuare analisi qualitative e quantitative con i metodi analitici standard (ISO, EN, UNI, ASTM, EPA, APAT CNR-IRSA).

Inoltre, sono disponibili una serie di set-up sperimentalni per analisi non convenzionali.

Cptm può soddisfare ogni esigenza nel campo della caratterizzazione chimico-fisica.

Le tipologie di analisi sono suddivise in:

- Analisi chimiche di acque (naturali, di scarico, di processo), emissioni gassose, solidi;
- Analisi di proprietà fisiche;
- Analisi termiche;
- Test ed apparecchiature speciali.

#### Analisi chimiche

##### Soluzioni acquose

- Spettrometro ad emissione ottica con plasma eccitato induttivamente (ICP-OES) equipaggiato con autocampionatore
- Titolatore automatico
- Spettrometro a fluorescenza di raggi X da banco (XRF)
- pHmetri
- Cromatografo ionico
- Gas cromatografo (GC) con rilevatore FID e TCD
- Gas cromatografo con spettrometro di massa (GC-MS)
- Spettrofotometro UV-Visibile dotato di sfera integratrice da 60 mm e unità a fibre ottiche con sonda ad immersione

##### Emissioni gassose

- Analizzatore di sostanze organiche volatili (SOV) e carbonio organico totale (TOC)
- Analizzatore portatile di fumi (O<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>)
- Analizzatore di ossidi di azoto a chemiluminescenza
- Anemometro a filo caldo
- Spettrofotometro all'infrarosso FT-IR

##### Solidi

- Spettrofotometro all'infrarosso FT-IR con possibilità di analisi ATR- FTIR
- Spettrometro a fluorescenza di raggi X da banco (XRF)

#### Analisi proprietà fisiche

- Bilance tecniche ed analitiche
- Centrifughe
- Setacciatore meccanico multidimensionale equipaggiato con setacci certificati ASTM in acciaio inox
- Analizzatore a diffrazione laser per l'analisi dimensionale di particelle

- Viscosimetro rotazionale (DIN 53 019)
- Stereomicroscopio da laboratorio (con fotocamera 5Mpx)
- Analizzatore automatico di fisisorbimento (area superficiale, porosità)
- Conducimetro elettrico
- Fotometro
- Rifrattometro

#### Analisi termiche

- Stufe
- Muffola
- Termobilancia (TGA) con interfaccia IR
- Calorimetro differenziale a scansione (DSC)
- Sonda per misure di conducibilità termica (ASTM D5334, ASTM D5930, IEEE Std442)

#### Test ed apparecchiature speciali

- Colonna di distillazione da laboratorio
- Colonna di estrazione con solvente
- Sistema di riscaldamento a microonde da 2,3 kW con circolazione forzata
- Setup sperimentale per test su membrane per la separazione di idrogeno da correnti gassose (500°C, 50 bar)
- Apparato per test per la valutazione dell'indice di abbattimento photocatalitico di ossidi di azoto in correnti gassose per mezzo di matrici cementizie o ceramiche
- Apparato per test di catalizzatori in pellets su correnti gassose da 10 a 100 Nm<sup>3</sup>/h e temperature fino a 250°C
- Apparato per test di valutazione della capacità di adsorbimento di sorbenti solidi in correnti gassose
- Apparato per test di resistenza ai getti incendiati
- Apparato per test di resistenza al calore radiante (ASTM E162)
- Demineralizzatore d'acqua a doppio stadio: osmosi inversa/scambio ionico
- Pompe per filtrazione sotto vuoto

#### Laboratorio Materiali

Il laboratorio materiali di CPTM dispone delle più moderne apparecchiature per l'esecuzione di analisi strutturali su materiali plastici, metallici e compositi. La certificazione RINA (Registro Italiano Navale), ottenuta nel 2013, permette a CPTM di eseguire tutti i test necessari per l'approvazione dei materiali per l'utilizzo in ambito nautico.

#### MACCHINA UNIVERSALE STATICÀ (250 kN)

Macchina universale statica Galdabini Quasar 250 kN, tarata secondo norma UNI EN ISO 7500/1, in grado di eseguire test sia in trazione che compressione. Lo strumento è attualmente certificato dal RINA per i seguenti test:

- Trazione (UNI EN 61, EN ISO 527)
- Flessione (UNI EN ISO 14125, ISO 14125)
- Taglio (ASTM D 732)
- Taglio Interlaminare (ASTM D 3846)
- Compressione (ASTM D 695)

Lo strumento dispone anche di accessori per l'esecuzione di test meccanici non convenzionali. Si suggerisce, per informazioni sull'esecuzione di test non inseriti nella lista precedente, di contattare CPTM.

#### MACCHINA PER TEST DI IMPATTO IZOD/CHARPY

Pendolo AMSE XJF-50 J in grado di determinare la resistenza all'impatto e la resilienza di materiali plastici e compositi fino a energie pari a 50 J. Lo strumento è in grado di eseguire test di resistenza all'impatto sia secondo metodo charpy (ISO 179, ASTM D6110) che izod (ISO 180, ASTM D256, ASTM D4812).

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	12	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000017	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI CHIMICA "UGO SCHIFF"	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	PROF. ROBERTA SESSOLI	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Della Lastruccia 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.lamm.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	500
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	36

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

L'attività di ricerca ed analisi del laboratorio copre due settori ben precisi, il primo è il campo della sintesi di materiali magnetici molecolari e nano strutturati e della loro caratterizzazione mediante svariate tecniche fisiche: il laboratorio è il più attrezzato d'Italia per lo studio del magnetismo. Il secondo riguarda le superfici: il laboratorio è attrezzato con sistemi per l'analisi chimico fisica e morfologica di superfici, nonché per la preparazione di superfici e sistemi nano strutturati in condizioni UHV. È anche attrezzato per lo studio di corrosioni di materiali. Il laboratorio si propone come punto di riferimento per le ricerche di altri laboratori pubblici e privati, accademici ed industriali che abbiano bisogno di caratterizzazioni magnetiche classiche o d'avanguardia, di misure di risonanze magnetiche, sia elettroniche che nucleari su sistemi magnetici, e di studio analisi e preparazioni di superfici, metalliche, molecolari o di ossidi, magnetiche e non.

Breve storia dell'attività del laboratorio: una delle due assi portanti dell'attività di ricerca del laboratorio è quella dei sistemi magnetici a base molecolare. In questo settore di ricerca il LA.M.M. è un punto di riferimento mondiale per l'attività pionieristica svolta. In effetti il settore del magnetismo molecolare si è sviluppato negli ultimi 20 anni e fin dall'inizio il laboratorio fiorentino si è caratterizzato per gli importanti risultati ottenuti nello studio di sistemi contenenti ioni metallici e radicali organici, ioni delle terre rare accoppiati a ioni metallici e radicali organici, sistemi di bassa dimensionalità. La consacrazione come gruppo leader mondiale è venuta al principio degli anni '90 con la scoperta di magneti a singola molecola, Single Molecule Magnets, SMM, che hanno aperto

eccitanti prospettive per lo sviluppo di rivoluzionarie memorie magnetiche basate su singole molecole e per l'osservazione della coesistenza di proprietà classiche e quantistiche. Di recente il LAMM ha iniziato a studiare sistemi nanomagnetici molecolari, non solo in forme tradizionali, come solidi cristallini o policristallini, soluzioni ecc. ma anche come strati autoassemblati, self assembled monolayer, SAM, o molecole isolate. Per questo scopo il LAMM oltre ai sistemi magnetici tradizionali ha messo a punto tecniche STM per l'indagine morfologica, chimica e magnetica, in particolare mettendo a punto strumentazione per effettuare misure a bassissime temperature e per fare spettroscopia magnetica su singole molecole, con il fine ultimo di adattare le molecole che il LA.M.M. studia ai settori della spintronica e del Quantum Information Processing, QIP. Questi obiettivi sono in corso di raggiungimento anche grazie allo sviluppo di una chimica che ha permesso di ottenere derivati delle molecole magnetiche con sostituenti che consentano di agganciare le molecole su adatte superfici, come quelle di oro, grafite, mica, silicio, LSMO, ecc. Alcune di queste attività sono state già finanziate sia su fondi nazionali che europei. Dal punto di vista magnetico le nuove molecole o i nuovi sistemi ottenuti vengono studiati nella fase bulk usando sia tecniche di misura magnetica in corrente continua che in corrente alternata, con particolare attenzione rivolta allo studio delle proprietà di anisotropia magnetica, che sono la chiave per la comprensione e lo sfruttamento delle proprietà dei nanomagneti molecolari. Queste ricerche possono essere svolte grazie al magnetometro a cantilever che ha un'elevatissima sensibilità. Completamente diverso invece è l'approccio per i SMM su superfici, sia come monolayer che come film sottili. In questo caso sono necessarie tecniche come l'XMCD e XNLD che per raggiungere la sensibilità necessaria sfruttano la luce di sincrotrone. Negli ultimi anni è stato possibile dimostrare (Nature Materials 2009 e Nature 2010) come i magneti molecolari, opportunamente organizzati, mantengano le loro proprietà anche se legati chimicamente in monostrato su superfici conduttrici. Un'altra delle specialità della casa è l'uso di tecniche di risonanza paramagnetica elettronica, EPR. Il LAMM ha a disposizione diretta l'unico spettrometro EPR in banda W (95 GHz) esistente in Italia, ed uno degli obiettivi di ricerca dei prossimi anni sarà quello di dimostrare le potenzialità dell'uso delle tecniche EPR ad alta frequenza nell'indagine dei materiali. Questa attività verrà svolta usufruendo anche della co-gestione del Centro di EPR HF2 esistente a Pisa che è stato istituito grazie alla collaborazione tra il CNR, INSTM e INFM. Nel Centro pisano è possibile effettuare misure a frequenze di 100, 200 e 300 GHz, con campi fino a 12 Tesla.

Il secondo asse portante del LAMM, in continua crescita, riguarda la sintesi e lo studio di nanoparticelle magnetiche basate su materiali tradizionali quali ossidi di ferro e di altri ioni di transizione, metalli e leghe. Questi materiali vengono sintetizzati mediante tecniche colloidali (decomposizione termica di precursori metallo-organici in solventi alto bollenti e co-precipitazione) e sono caratterizzati da un elevato controllo ed uniformità dei principali parametri morfologico-strutturali (dimensioni, forma, nanostruttura e composizione). Accanto ai sistemi sviluppati in house il laboratorio svolge anche un'intensa attività di caratterizzazione delle proprietà fisiche e strutturali di sistemi magnetici nanostrutturati preparati da numerosi gruppi accademici nazionali ed internazionali, ed aziende, nazionali ed internazionali. Le possibili applicazioni per le quali questi sistemi vengono investigati sono svariate. Quella di maggior rilievo al momento riguarda la preparazione di vettori terapeutici e diagnostici per la diagnosi precoce e il trattamento di patologie tumorali. In questo caso la componente magnetica di questi vettori viene utilizzata sia per fini diagnostici (mezzo di contrasto per risonanza magnetica per immagini) che per fini terapeutici, sfruttando il riscaldamento che certi materiali magnetici in dimensione nanometrica possono generare se sottoposti a radiofrequenze di lunghezze d'onda appropriate. Poiché l'applicazione clinica richiede che questi nanovettori siano biocompatibili, stabili in ambiente fisiologico e che non inducano risposta dal sistema immunitario, parte dell'attività di ricerca del centro è rivolta alla funzionalizzazione della superficie delle nanoparticelle con leganti capaci di soddisfare questi requisiti, così come di indirizzarle preferenzialmente verso siti bersaglio desiderati (targeting chimico). Un secondo campo di applicazione riguarda lo sviluppo di nanomateriali ibridi magneto-plasmonici contenenti una componente magnetica ed una con attività plasmonica accoppiate secondo diverse geometrie (core-shell, eterodimeri, leghe, ecc...). Le modifiche delle proprietà magnetiche e magneto-ottiche che l'interazione tra i due materiali può introdurre può avere

ricadute improtanti nello sviluppo di sensori di nuova generazione ad elevata sensibilità. Un terzo campo di applicazione di sistemi a base di nanoparticelle di ossidi di metalli di transizione riguarda la riduzione della dispersione, e quindi della perdita di energia in dispositivi elettronici quali, ad esempio, i trasformatori ad alta frequenza e molti altri. Un'ulteriore tematica di ricerca avviata recentemente riguarda la sintesi di materiali nanostrutturati ad elevata anisotropia e lo sviluppo di strutture ibride in cui una fase magnetica "dura" ed una "dolce" vengono mescolate alla scala nanometrica. Questo tipo di materiali sono caratterizzati da cicli di isteresi molto ampi sia in termini di campo coercitivo, sia di rimanenza e quindi sono estremamente promettenti per la realizzazione di magneti permanenti con elevato prodotto di energia. Questa area di ricerca è di estremo rilievo da un punto di vista tecnologico ed economico in quanto i magneti permanenti oggi utilizzati sono prevalentemente costituiti da composti contenenti ioni di terre rare, ovvero materiali a rischio di approvvigionamento per i paesi europei. Infine nel laboratorio LAMM sono state messe a punto tecniche a base molecolare per ottenere nuovi tipi di particelle di ossidi metallici magneticamente controllata che consentono di ottenere materiali molto monodispersi di dimensioni estremamente piccole, ovvero che aggregano qualche centinaio di atomi di metallo. Lo studio di questi cluster che per dimensioni si collocano a metà tra le molecole e le nanoparticelle "classiche" è finalizzato allo sviluppo di un nuovo approccio che sappia coniugare quello quantistico, tipicamente usato per descrivere i magneti molecolari, con quello classico utilizzato per i materiali massivi e le nanoparticelle.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Magnetometro SQUID, Quantum Design, operante fra 2 e 450 K Magnetometro SQUID, Cryogenic, operante tra 2 e 320 K, suscettività AC e fibre ottiche Magnetometro a campione vibrante (VSM), Oxford Instruments  $\pm 12$  T, operato tra 1.5 e 1000 K, suscettività AC Magnetometro Cantilever, Oxford Instrument, 12 T, operante tra 1.6 e 280 K. Physical Property Measurement System (PPMS): Quantum Design. 9 T per: VSM, suscettometria AC, trasporto AC-DC, MFM. Operante tra 1.8K and 400K Suscettometro ac, con criostato ad 3He Oxford Instruments, operante tra 0.3 e 300 K , 5 T. 0,5 Hz - 400 KHz. Set-up per misure magneto-termiche con generatore CELES MP6 operante tra 50 e 400 kHz Set-up per misure magneto-ottiche, SMOKE, KERR, Faraday; 12 T, operante tra 1,5 e 300 K. Sorgenti: He:Ne laser. Argon laser. Laser Ti:Zaffire con impulso al femtosecondo e sorgente laser (780-860 nm). Dye laser (580-640). Altri diodi laser con lunghezza d'onda e potenza di uscita variabili (normalmente nell'intervallo da 3 a 15 mW). Spettrometro EPR E500 Elexys, X-band, Bruker equipaggiato con criostato CF helium della Oxford Instruments (4-300 K), Spettrometro EPR E600CW, W-band, Bruker, 95 GHZ. 6 T operante da 300 K sino a 2 K. Spettrometro EPR Varian E9 operante tra 4 e 300 K. Bande X e Q. STM – UHV Omicron mod. XA-VT con molecular and beam evaporator, QCM, heating and cooling stages and ion-sputtering in UHV. Operante tra 20-500 K AFM – UHV Omicron mod. XA-VT. Operante tra 20-500 K. Con: Friction Force Microscopy, EFM, SKPM e MFM. AFM/STM NT-MTD, HV con LFM, MFM, KPM. MFM Attocube, operante tra 1.8K a 320K, 9T XPS in UHV, SPECS Piattaforma multitecnica Omicron in UHV con XPS, XPD, UPS, LEIS, TDS, LEED. Preparazione di campioni e superfici in UHV: 1) evaporatore molecolare indipendente; 2) set-up per depositi ad alto flusso; 3) camera per evaporazione molecolare connessa alla piattaforma di preparazione dell'STM, MBE Komponenten NTEZ cell evaporator NTEZ 40-10-22-KS; 4) camera per evaporazione di metalli connessa alla piattaforma di preparazione dell'STM Omicron EFM3 equipaggiata con neutralizzatore ionico. Spin-coater, che permette il deposito controllato di film, anche programmabile. Cluster per calcolo: 21 nodi, 94 CPU e 156 Gb di RAM Cluster per calcolo: 16 nodi per un totale di 576 core e 1,22 TB RAM

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	13	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000018	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Scuola Superiore Sant'Anna/Istituto di Tecnologie della Comunicazione, dell'Informazione e della Percezione	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Giancarlo Prati	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Moruzzi 1	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	56124	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	050883370	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@sssup.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	protocollo@sssup.legalmailpa.it	Altro	sanità, robotica, automazione industriale, siderurgico, WellBeing & Sport
<b>Sito web</b>	www.tecip.sssup.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	3000
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	233

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

L'Istituto TeCIP gestisce gli aspetti di ricerca e di formazione collegati alle tecnologie dell'informazione, della comunicazione, e della percezione, ivi compresi gli aspetti tecnoeconomici relativi, con particolare riferimento alle applicazioni informatiche e telematiche di sistemi embedded real-time e sistemi wireless, alle reti di sensori, allo studio, progettazione e realizzazione di reti di comunicazione con l'impiego parziale o totale di tecnologie fotoniche, all'impiego di tecnologie fotoniche nella sensoristica e nella biofotonica, agli ambienti virtuali e sistemi robotici di interfaccia per lo studio della interazione uomo-macchina e della percezione umana.

Offre servizi di consulenza, ingegnerizzazione, sviluppo di prototipi, realizzazione software nei campi delle telecomunicazioni, sistemi embedded, robotica percettiva nelle aree sotto indicate:

Photonic Communication Dept:

- Networks and Services
- Optical Communication Systems
- Optical Communication Theory and Techniques

- Optical Fiber Sensors and Integrated Photonics Subsystems
- High-capacity Optical Communications
- Digital and Microwave Photonics
- Advanced Technologies for Integrated Photonics
- Integrated Photonics Technology Center (InPhoTec Center)

Embedded Systems Dept:

- Real-Time Systems
- Resource Management
- Embedded Systems Design
- Networks of Embedded Systems

Perceptual Robotics Dept.

- Intelligent Automation Systems
- Human-Robot Interaction
- Computer Graphics and Virtual Environments
- Security, Environment, Energy and Safety (SEES Center)
- Advanced Robotics Research Center (Stefanini Center)

E specificatamente, i servizi offerti per ciascuna macro area sono:

Photonic Communication Dept:

- Progettazione e Simulazione di sistemi di trasmissione ottici punto-punto
- Realizzazione e test di sistemi e sottosistemi di trasmissione ottici punto-punto
- Misura su sistemi di trasmissione ottici punto-punto
- Misure in campo (Field trial)
- Misure su reti ottiche di limitate dimensioni
- Caratterizzazione di componenti e sottosistemi elettrici/ottici
- Progetto, realizzazione e test di sistemi di trasmissione ottici wireless, basati su LED
- Realizzazione e test di sensori distribuiti in fibra ottica
- Simulatore ad eventi proprietario per reti complesse con supporto dei protocolli data link e di vari protocolli della suite GMPLS per reti ottiche.
- Licenze del simulatore OPNET per la simulazione di reti complesse
- Simulatore SUMO (Simulator of Urban MObility) per la Gestione intelligente della ricarica dei veicoli elettrici
- Progettazione di dispositivi fotonici integrati, mediante

- o Mode analysis
  - o simulazioni fotoniche 3D FDTD and FEM
  - o Progettazione e simulazione RF
  - o Design TCAD design e simulazioni di semiconduttori drogati
  - o Analisi e progettazione 3D termica and termo-mecanica
  - o Progettazione Ray tracing
  - o Mask design with foundry PDK
- Caratterizzazione di dispositivi:
  - o misure di insertion loss di guide ottiche con contrasto d'indice da 0.3% a 50%
  - o misure spettrali di filtri
  - o misure di campo vicino e lontano di laser, grating coupler, guide ottiche, fibre ottiche
  - o misure di caratterizzazione elettrica di resistenze di strato e di giunzione
  - o caratterizzazione di fotodiodi V-I ed RF in banda fino 40GHz
  - o misure di modulatori e parametri S in frequenza
  - o caratterizzazione L-I di laser a semiconduttore (DFB, Fabry Perot, VCSEL)

Integrated Photonics Technology Center (InPhoTec Center):

- Sviluppo Processi di fabbricazione su wafer fino a 6 pollici ed estendibile ad 8
- Sviluppo processi di package ed assemblaggio
- Sviluppo di soluzioni tecnologiche proprietarie innovative con collaborazioni esterne
- Prototipazione dispositivo finito
- Produzione di medie quantità: tipicamente fino a qualche centinaio di wafer l'anno (con ciascun wafer contenente centinaia di dispositivi) e qualche centinaio di dispositivi assemblati al mese.
- Training su macchinari e tecnologie a personale industriale esterno o studenti

Embedded Systems Dept:

- Sviluppo di software real-time per diverse piattaforme embedded, quali ad esempio:
  - o ARM Cortex AX, MX, RX
  - o ARM7TDMI
  - o Altera Nios II
  - o Arduino Uno / Due
  - o Atmel AVR8
  - o Freescale S12, PPC e200 (MPC 56xx)

- o Infineon Aurix e Tricore
  - o Microchip PIC32 e dsPIC
  - o Renesas RX200
  - o Intel X86
  - o Xen Hypervisor
- Acquisizione sensoriale e low-level processing
- Corsi di formazione sui sistemi embedded e sui sistemi real-time
- Consulenza sulla progettazione e sviluppo di sistemi embedded
- Consulenza sulla progettazione e sviluppo sul sistema operativo Linux
- Piattaforma di sviluppo e validazione per comunicazione wireless:
  - o Reti di sensori in R/F (IEEE802.15.4 / 6LoWPAN / CoAP) e luce visibile (IEEE802.15.7)
    - o Reti veicolari con comunicazione di prossimità (IEEE802.11p) e capacità di backhaul su rete cellulare (2G/3G)
- Piattaforma di simulazione per reti WSN (Cooja)

Perceptual Robotics Dept:

- ricerca congiunta negli ambiti di competenza ed attraverso i dimostratori tecnologici elencati;
- consulenza, progettazione e sviluppo di tecnologie e sistemi per l'interazione uomo-robot e uomo-ambiente secondo gli ambiti di competenza elencati.
- modellazione e controllo di sistemi elettromeccanici, ed analisi sperimentale di stabilità, robustezza e performance per robot servo-controllati;
- sviluppo di sistemi per il trasferimento delle abilità manuali (integrazione fra algoritmi di "machine learning" e algoritmi di controllo aptico e feedback visivo utilizzati per ambienti enattivi);
- sviluppo di sistemi intelligenti per la logistica ed i simulatori (ambienti virtuali per la simulazione logistica e nel trasporto merci);
- modellazione e sviluppo di sistemi intelligenti per impianti industriali;
- modellazione, simulazione e controllo di processi e macchinari industriali complessi, tecniche avanzate di elaborazione ed analisi di dati di provenienza industriale (anche basate su Intelligenza Artificiale), sviluppo software ad-hoc per le applicazioni sopra-citate;
- robotica mobile e autonoma per sorveglianza e riconoscimento in ambienti di produzione, ambienti a rischio e per la sicurezza;
- sistemi tele-robotici;
- sviluppo di interfacce aptiche e dispositivi aptici portabili e indossabili;
- sviluppo di esoscheletri per l'amplificazione di forza e per la neuroriusabilitazione;

- integrazione di tecnologie robotiche ed ambienti virtuali per riabilitazione e valutazione di pazienti colpiti da lesioni neurologiche;
- tecnologie ed algoritmi di computer-grafica per la gestione di modelli ad elevata complessità e con una sintesi foto realistica;
- realizzazione di sistemi di visualizzazione immersiva CAVE multiprospettiva;
- applicazioni di ambienti virtuali e realtà aumentata per i beni culturali, la rappresentazione di scenari architettonici/archeologici e di scenari di produzione industriale;
- applicazioni meccatroniche e di materiali multifunzionali per le energie rinnovabili e l'efficientamento energetico.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Di seguito si fornisce una descrizione delle attrezzature/tecniche/dimostratori in dotazione all'Istituto suddivisi per tematica di ricerca:

Photonic Communication Dept:

- Generatori segnali elettrici a larga banda (fino a 40 GHz)
- Strumenti per la misura di segnali elettrici a alta frequenza (Electrical Spectrum Analyser,ESA, oscilloscopi a campionamento, oscilloscopi real-time con banda >10 GHz, generatori di segnali elettrici di forma arbitraria, AWG, etc....)
- Strumenti per la misura di segnali ottici per telecomunicazioni (Optical Spectrum Analyser, OSA, attenuatori variabili, misuratori di potenza ottica...)
- Strumenti per la misura di prestazioni (Pattern generator and error detector fino a 40 Gb/s)
- Anello di ricircolo ottico
- Digital-to Analog Converter (DAC) e Analog-to-Digital Converter (ADC) a banda larga
- Apparati di comunicazione e di rete ottica commerciali
- Strumentazione ottica da laboratorio (Amplificatori ottici all'Erbio, EDFA, Filtri Ottici, Wavelength Selective Switches, WSS,)
- Giuntatrice per fibre ottiche
- Apparato per la misura di attenuazione distribuita nelle fibre (Optical Time Domain Reflectometer, OTDR)
- LED e fotorivelatori nella regione visibile (per trasmissione ottica wireless)
- Analizzatore vettoriale 60GHz
- 2 Reconfigurable Optical Add-Drop Multiplexer Ericsson Serie SPO
- 4 Router Juniper MX
- 4 switch OpenFlow
- 3 FPGA Altera con development kit
- Banchi di misura per ottica integrata con nanopositioner con nanotrack o nanopiezo, chuck per grating coupler e butt coupling
- Sonde per misure elettriche DC e RF fino a 40GHz

## Integrated Photonics Technology Center (InPhoTec Center):

L'infrastruttura tecnologica è in una camera bianca di circa 700 m<sup>2</sup>, di cui 500 circa di area pulita è circa 200 di servizio.:60 -m<sup>2</sup> classe 100, 160-m<sup>2</sup> classe 1000, 275-m<sup>2</sup> classe 10000 L'area di Package strutturata all'interno dell'edificio TECIP si sviluppa per circa 70-m<sup>2</sup> di cui 25 m<sup>2</sup> classe 100 , 45m<sup>2</sup> classe 10000 . Sistema di centralizzato automatico di distribuzione dei gas "Electonic Grade". Il sistema è dotato di abbattitore di emergenza per Chemi -assorbimento. Sistema centralizzato e distribuzione di Acqua Deionizzata sino a 4 m<sup>3</sup>/ora , di qualità SEMI in accordo allo standard ASTM 5127-07 .Le attrezzature sono configurate per lavorazione di wafer a 6" di diametro estendibili a 8".

### Area Plasmi

Sistema di Attacco RIE con sorgente "MORI" a caricamento automatico .Impianto TRIKON OMEGA 201 con gas Fluorurati per Dielettrici e Si con strutture ad alto "Aspect Ratio .Associato sistema di abbattimento dei gas al punto d'uso CS

Sistema di Deposizione dielettrici PECVS STS MAC a caricamento da sorgenti gassose per deposizioni di layer SiO<sub>2</sub>,SiNxOy, SiO<sub>2</sub>:Ge . Deposizione di strati Ottici guidanti a differente contrasto di Indice nel range 0,3- 0,7%. Associato sistema di abbattimento dei gas al punto d'uso CS

Sistema di Deposizione PECVD "PlasmaPro System 100 "Oxford da Precursori Liquidi. Il sistema a caricamento automatico le sorgenti sono : TEOS,TMB,TMPi per depositare layer BPTEOS a basso stress e conformi . Associato sistema di abbattimento dei gas al punto d'uso CS

Sistema di Caratterizzazione FilmTeK 4000E IR per caratterizzazione spettroscopica sino a 1600 nm delle proprietà dei materiali :Spessore, indice di rifrazione, coefficiente di assorbimento , birifrangenza con mappatura automatica .

### Area Forni

Sistema di deposizione da LPCVD di Si Poly con Reattore Verticale a caricamento Automatico VTR 7000. Associato sistema di abbattimento dei gas al punto d'uso CS

Sistema forno Orizzontale a 3 bocche SEMCO Rispettivamente configurate con :

- a) Sistema di Deposizione Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> stechiometrico da LPCVD . Associato sistema di abbattimento dei gas al punto d'uso CS
- b) Sistema di Ossidazione Wet da fiamma di H<sub>2</sub>
- c) Sistema di consolidamento dry da O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>

Cappa lavaggio e preparazione superficiale da H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> /H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> , Bagni di HF dil . La cappa è dotata di sistema di abbattimento al punto d'uso con Scrubber wet .

Sistema di asciugatura a centrifuga Semitool .

### Area Metallizzazione

Sistema di deposizione metalliche per evaporazione da EBgun.Il sistema è dotata di 6 Crogioli per consentire deposizioni multistrato . Il sistema è dotata anche di capacità di deposizioni reattive .con N<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>. Il Sistema FC2800 con vuoto criogenico ha una camera da vuoto per deposizioni supportate da processo di Lift-off

Cappa per solventi con Bagni di rimozioni e bagni per Lift-off. La cappa è dotata di sistema antincendio e sistema di abbattimento con Scrubber a carboni attivi.

Sistema di asciugatura wafer VerteQ.

Sistema manuale di caratterizzazione di Strato sia Silicio che Metalliche con metodo a 4 Punte .

Sistema di caratterizzazione spessori TENCOR P7 a range esteso incluso della capacità di misure STRESS .

#### Area E-Beam

Sistema di scrittura a fascio elettronico Vistec Reith modello VB6 . Il sistema di scrittura è dotato della capacità di scrittura su un'area sino a 6 " su substrati sino a 8. Il sistema è inoltre dotato della capacità di gestione del fascio sino a 3 differenti accelerazione rispettivamente 20-50 -100KV che determinano la risoluzione ultima e l'ampiezza di scrittura di campo . La risoluzione ultima è nel range di 35 50 nm .Il sistema è dotato di caricamento automatico sino a 10 posizioni .

#### Area Fotolitografia standard

Sistema automatico SVG 86 Rite per deposizione di Resist e trattamento termico Sistema automatico SVG 86 Rite di sviluppo automatico.

Sistema di esposizione Proximity , Soft, Hard e Vacuum Contact . Il sistema di esposizione è MA/BA6- 8GEN3 ha la capacita di allineamento fronte retro , e sistema di allineamento per wafer stacking .

Cappa di sviluppo con Bagni dedicati. La cappa è dotata di sistema di abbattimento al punto d'uso con Scrubber wet .

Sistema di asciugatura wafer VerteQ.

Microscopio ottico di ispezione Nikon modello Eclipse modello L200N con sistema a luce riflessa in campo chiaro e scuro. Sistema di lenti in luce polarizzata con contrasto interferenziale e obiettivi in Luce UV con Ingrandimento 150X. Il sistema è dotato di tavola motorizzata XY ad alta accuratezza.

#### Area Cappe

L'area è dotata di 3 cappe per lavaggi e attacchi umidi sia di Silicio che di dielettrici. Ogni cappa è collegata ad un sistema centralizzato di abbattimento scrubber wet .

#### Area Back end

Sistema di Microscopia elettronica TESCAN Mira3 XMH FE-SEM con camera estesa per wafers da 8".Il sistema FIELD Emission consente l'osservazione di campioni dielettrici a bassa tensione di accelerazione per limitare gli effetti di carica . In virtù delle configurazione l'analisi può arrivare a definire 1 nm a 30KV.

Sistema di misura degli indici di rifrazione con Prisma , il sistema METRICON consente la misura di indice a 3lunghezze d'onda .

#### Area Package

L'area package consta dei seguenti macchinari:

- Banco Automatico di allineamento e fissaggio per dispositivi optoelettronici Physik Instruments, dotato di riconoscimento automatico di immagini, in grado di operare su Array di fibre e su lenti di differenti dimensioni. Attrezzato sia per montaggi verticali che per montaggi orizzontali.

- Macchina automatica di die-attach FINETECH, dotato di riconoscimento automatico di immagine, per saldatura od incollaggio di componenti elettronici, substrati, package su board
- Macchina automatica K&S ad area larga per saldatura di fili d'oro di diametro tra 20 microns fino a 75 microns, tecnica wire ball bonding, per interconnessione tra differenti piazzole chip-substrato- package
- Macchina di wire bonding manuale TPT con tecnologie ball-wedge e wedge-wedge. Con questa macchina si possono utilizzare fili d'oro e di alluminio.
- Macchina XYZ TECH per effettuare test shear e pull per verifica delle differenti saldature effettuate
- Microscopio Stereo NIKON e video camera integrata

#### Embedded Systems Dept:

- Droni quadri-rotore di vario tipo e dimensioni (Figure 1, 2, 3) dotati di telecamere, sensori di prossimità, temperatura, pressione.
- Lauterbach Power Trace per il debugging di software real-time (Fig. 4).
- Piattaforma di calcolo parallelo a 48 core: PowerEdge R815 (Fig. 5).
- Piattaforma di calcolo parallelo a 64 core: Intel Phi
- Sistema di visione stereoscopica
- Telecamera 3D
- 2 unità - Leap motion
- Testbed funzionanti per reti di sensori wireless per applicazioni del dominio:
  - Smart Bus (On-Board Units), Smart Plant (Smart Sensing and Actuation)

#### Perceptual Robotics Dept.

- Attrezzature per la telepresenza:
  - 5 sistemi esoscheletrici per braccia (ARMexos);
  - 8 sistemi aptici ad alta prestazione 3-DOF, con ampio ambiente di lavoro ed elevate coppie
  - 2 sistemi Falcon, 2 sistemi PHANTOM
  - 1 piattaforma KUKA youBot completa di 2 braccia
  - 12 glove trackers
  - 2 inertial arm trackers
- 2 sistemi EEG e BCI g.tech
- 4 sistemi EMG32 canali - 24 bit
- 1 sistema per la visualizzazione 3-D di ambienti virtuali di grandi dimensioni in condizioni immersive (CAVE:4m x 4m, 18 proiettori)
- 1 sistema per la visualizzazione immersiva in 3-D dello spazio di lavoro peri-personale (mini-CAVE)

- sistemi HMD per la visualizzazione stereoscopica
- sistemi see-through per visualizzazione realtà aumentata
- Sistema VICON di cattura e tracking del movimento umano basato su marcatori con configurazione ad 8 camere IR
- 1 Robot Baxter
- 1 Piattaforma di Stewart 6-DOF
- Software per modellazione 3D, modellazione fluidodinamica, calcolo elementi finiti
- Laboratorio di robotica mobile c/o Centro "Gustavo Stefanini"
- Laboratorio di elettronica per automazione
- Laboratorio di progettazione e sviluppo di meccanica e controllo
- Laboratorio di meccatronica
- Sistemi per rapid prototyping, 3-D printing, PCB
- Sistemi di rapid prototyping per il controllo

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>14</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000019</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Laboratori ARCHA S.r.l.</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Laboratori ARCHA Srl	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Antonio Cecchi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Di Tegulaia 10/a	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56121	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	050985165	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	antonio.cecchi@archa.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	archa@pec.archa.it	Altro	Formazione su tematiche tecniche e di ricerca e sviluppo. Si veda file in upload con le slide di fine corsi "Ecomanager" e "Donne alla Ricerca" quali esempi formativi
<b>Sito web</b>	www.archa.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	1400
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	30

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

1) Laboratori ARCHA Srl con sede legale in Via di Tegulaia n. 10 Ospedaletto (PI) CAP 56121 CF 01115340505 P.IVA 01115340505, legale rappresentante Antonio Cecchi nato a Pisa (PI) il 09/10/1959 sesso M residente e domiciliato in Pisa prov PI Via Dario Simoni n. 14 CAP 56100

Capitale Sociale 101.400 euro

Soci: 50% Antonio Cecchi

50% Giorgio Valentini

Iscritta all'anagrafe Nazionale delle Ricerche con Codice 52194GKG

Laboratorio "Altamente Qualificato" ai sensi della L.17/02/82 n.46 DM 03/01/97 riconosciuto da parte del MiUR (allora MURST)

La Laboratori ARCHA S.r.l. (in seguito denominata ARCHA) nasce come società di servizi nel 1989 da un gruppo di chimici che già allora avevano posto l'attenzione sul possibile sviluppo di un centro

specialistico per l'assistenza e servizio alle imprese nel campo della ricerca, innovazione e controllo ambientale. Ancora oggi la società è presieduta e gestita da due dei soci fondatori. L'attività di ARCHA è stata rivolta dalla data della sua fondazione, principalmente verso il settore privato per offrire alle varie imprese medio-grandi, servizi sempre più puntuali ed efficienti e soprattutto per garantire la soluzione delle varie problematiche. Nel corso degli anni l'attività, o meglio la Vision e Mission di ARCHA è andata a modificarsi realizzando un profondo innovamento interno che le ha permesso, soprattutto negli ultimi anni, di rafforzare il business in un periodo di crisi internazionale.

Oggi ARCHA, dopo l'innovazione di logica e vision, è suddivisa in tre settori in cui operano diverse aree, ognuna delle quali svolge attività autonoma ma in stretta sinergia con le altre:

Settore TECNICO, in cui operano:

Area Laboratorio: effettua analisi chimiche e biologiche provvedendo anche ai campionamenti necessari per quanto riguarda varie matrici (acque, aria, terreni, rifiuti, alimenti, materiali di vario genere,...) per la salvaguardia dell'ambiente, igiene del lavoro, ottimizzazione dei processi e determinazioni di conformità;

Area Ricerca: coordina e svolge progetti di ricerca applicata e di sviluppo precompetitivo commissionati e/o in partnership con piccole, medie e grandi aziende e/o su iniziative di business interne;

Area Consulenza: offre soluzioni complete per la predisposizione di pratiche autorizzative (autorizzazioni alle emissioni in atmosfera, agli scarichi idrici, per nuovi insediamenti produttivi,...), l'esecuzione delle Valutazioni dei Rischi, la consulenza per l'ottenimento delle certificazioni ISO 14001, ISO 9001, EMAS, ECOLABEL, SA8000, ACCREDIA

Area Formazione: organizza corsi di informazione-formazione, è agenzia formativa Accreditata dalla Regione Toscana

Settore ICT, in cui operano:

Area Informatica: progetta e sviluppa, in proprio o con partnership, sistemi di gestione tecnica, sistemi di supporto alle aziende nel controllo dei processi e nell'analisi dei dati e delle informazioni

Area Elaborazione Dati: imposta i DOE (Design of Experimental) per tutte le iniziative di ricerca e sviluppo, provvede alla elaborazione dei dati delle prove con tecniche chemiometriche, mette a punto algoritmi interpretativi da utilizzare nello sviluppo dei software gestionali e di controllo

Settore INDUSTRIALIZZAZIONE, di cui fanno parte:

Area Business & Development: valuta le idee, esamina i rischi delle iniziative, pianifica e monitora la messa a punto di prodotti e tecnologie e provvede al lancio dei risultati attraverso le varie società o marchi del gruppo

Area Start Up Assistance: offre soluzioni e assistenza per la startup di nuove iniziative sia connesse al lancio di nuovi prodotti, idee, tecnologie, che per l'avvio di nuove imprese innovative.

Attività di ARCHA

Esecuzione di progetti e commesse di ricerca applicata e di sviluppo industriale nell'ambito della chimica e biologia industriale e ambientale, della scienza e tecnologia dei materiali, volti allo sviluppo e all'ottimizzazione di nuovi processi e prodotti.

Attività di trasferimento tecnologico

Analisi chimiche e biologiche conto terzi.

Project management: Redazione di domande di finanziamento di tipo Regionale, Nazione ed Europeo, gestione tecnica, organizzativa, finanziaria e amministrativa di progetti di R&S. Studio, sviluppo e ottimizzazione di nuovi processi, prodotti e tecnologie e industrializzazione degli stessi. Progettazione e realizzazione di software di gestione/controllo/ottimizzazione di processi industriali.

Sviluppo di nuovi metodi analitici (analisi delle immagini, delle sostanze odorigene, analisi speditive,...). Progettazione di esperimenti e prove tecniche e tecnologiche; Analisi chemiometrica di dati sperimentali e di processo; Attività di Reverse Engineering. Analisi di fattibilità tecnico-economica.

(Più di 150 progetti di Ricerca gestiti in 10 anni; Oltre 15 campi di applicazione interessati; N. 6 brevetti; Oltre 35 pubblicazioni scientifiche; Oltre 30 partecipazioni a convegni)

Il laboratorio di analisi ARCHA è all'avanguardia, con strumentazioni moderne e sofisticate per rispondere alle più svariate esigenze analitiche, sia di tipo chimico che biologico che fisico, su varie matrici e campi applicativi:

- ambiente
- igiene del lavoro
- sicurezza
- ottimizzazione dei processi
- controllo qualità di prodotti
- determinazioni di conformità
- alimenti
- emissioni in atmosfera
- impatti ambientali
- rumore, vibrazioni, elettromagnetismo
- assistenza alla ricerca applicata
- acque reflue
- acque destinate al consumo umano
- rifiuti e scarti
- campo forense
- droghe e stupefacenti

Il laboratorio di analisi lavora conformemente alle norme UNI EN ISO 9001 e UNI CEI EN ISO/IEC 17025 (Più di 70.000 determinazioni ogni anno; Più di 500 prove accreditate da ACCREDIA)

#### Know-how

1. Conoscenza di tecniche statistiche multivariate per:

- la pianificazione del disegno degli esperimenti (DoE),
- la trattazione e l'elaborazione di dati sperimentali,
- l'analisi e il controllo di processi industriali,

- la progettazione e la realizzazione di miscele ottimizzate per la messa a punto di nuovi prodotti
- la modellizzazione di sistemi e processi, a fini predittivi e di ottimizzazione.

2. Conoscenza delle principali tecniche di sintesi e caratterizzazione di nanomateriali e nanorivestimenti, della loro funzionalizzazione e veicolazione in altri materiali.

3. Conoscenza delle principali tecniche di trattamento superficiale (tipo grafting) di materiali per la loro funzionalizzazione (es. idrofobizzazione di superfici e fibre)

4. Conoscenza delle principali tecnologie chimiche e microbiologiche per la soluzione di problematiche ambientali ed industriali

5. Conoscenza dettagliata di vari settori tra cui chimico, meccanico, conciario, tessile, alimentare, energetico, farmaceutico, ICT

6. Conoscenza della tecnologia NTP (Non Thermal Plasma) quale sistema di sanitizzazione e trattamento chimico e microbiologico di varie matrici

#### Brevetti

1. Brevetto di proprietà per l'uso di CO<sub>2</sub> nel campo della sanificazione ambientale e acque
2. Brevetto di proprietà per l'uso di CO<sub>2</sub> nel campo della sanificazione ambientale e acque (distinguere sono due)
3. Brevetto di proprietà per una tecnologia di trattamento COV in emissioni industriali basata su tecnica NTP (Non Thermal Plasma)
4. Brevetto sulla messa a punto di un tacco ammortizzato per calzature
5. Inventore su Brevetto per nuovi prodotti conciari
6. Inventore su Brevetto per nuovi sistemi di drenaggio della temperatura nel campo biomedicale

#### Licenze

1. Licenza esclusiva di produzione prodotto chimico Zero Wet brevettato
2. Licenza esclusiva di messa a punto sistema di raffreddamento sonde ecografiche

#### Partecipazioni

Partecipazione alla redazione del documento programmatico (Vision) della PIATTAFORMA TECNOLOGICA NAZIONALE "ITALIAN FOOD FOR LIFE".

Partecipazione alla redazione del documento programmatico (Vision) della PIATTAFORMA TECNOLOGICA NAZIONALE "SUSCHEM".

Partner della piattaforma FOOD BEST per la presentazione al bando KIC Food

Inserita nel comitato scientifico del convegno internazionale NanotechItaly 2014, Venice 26-28 November 2014

Iscritta ai seguenti Poli di Innovazione: ICT, OTIR 2020; SCIENZE DELLA VITA

#### Certificazioni

Le credenziali che ARCHA offre ai propri clienti sono quelle dei più importanti riconoscimenti in ambito Qualità, Ambiente e Sicurezza. Ne è riprova il Certificato di Eccellenza, riconosciuto da Certiquality ad ARCHA nel 2012 per aver ottenuto le tre certificazioni ISO 9001, ISO 14001 e BS OHSAS 18001. A conferma dell'attenzione del management verso gli aspetti sociali, ARCHA ha acquisito anche la certificazione SA8000 che garantisce la condotta etica dell'azienda.

All'interno del progetto ARCHA può portare la sua ventennale esperienza nella gestione dei progetti di R&S e la sua professionalità e competenza nell'eseguire analisi sia in ambito chimico che microbiologico.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Per la descrizione delle attrezzature e tecnologie si allega il documento inviato al MiUR per il mantenimento del riconoscimento di "laboratorio altamente qualificato" nell'Albo MiUR.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>15</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000020</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CNIT - LABORATORIO NAZIONALE DI RETI FOTONICHE</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Laboratorio Nazionale di Reti Fotoniche	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Enrico Forestieri	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via G. Moruzzi N. 1	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56124	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0103536686	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	direzione@cnit.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	cnit@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://lnrf.cnit.it/">http://lnrf.cnit.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	285
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	26

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il Laboratorio Nazionale di Reti Fotoniche include al suo interno diversi ambiti di competenza riguardanti le comunicazioni su fibra ottica, e la sensoristica basata sulla fotonica.

Riguardo le comunicazioni ottiche in fibra ottica il laboratorio si occupa di tutti i livelli della rete, dalla gestione al livello fisico di trasmissione. I principali ambiti di competenza a questo riguardo sono:

-implementazione di soluzioni innovative di reti affidabili ed efficienti e schemi di ingegneria del traffico per il trasporto di informazione con qualità del servizio garantita

-implementazione di soluzioni innovative per la trasmissione delle informazioni in fibra ottica ad alto bit rate e con formati di modulazione efficienti

-elaborazione del segnale contenente l'informazione nel dominio ottico, per superare i limiti attuali dell'elettronica in termini di velocità, trasparenza e flessibilità.

Il laboratorio si occupa anche di applicazioni della fotonica in ambiti diversi dalle comunicazioni ottiche. In particolare il laboratorio ha una grande esperienza nell'utilizzo della fotonica applicata alle microonde per comunicazioni wireless e per la sensoristica, quali sistemi radar e sistemi lidar.

I principali prodotti offerti sono i seguenti:

-Prototipo di piano di controllo per reti ottiche di nuova generazione per la sperimentazione di tecniche di gestione della rete più efficienti.

-piattaforma software per la simulazione di traffico in reti ottiche riconfigurabili e della trasmissione in fibra ottica, al fine sviluppare e confrontare soluzioni innovative sia in termini di architettura di rete sia in termini di ottimizzazione del segnale da propagare in fibra ottica.

-prototipo di sistema coerente ad elevata capacità disponibile per prove su campo e implementazione di schemi di elaborazione del segnale più efficienti

-prototipo di radar basato su tecnologie fotoniche messo a disposizione per sperimentazione e verifica di funzionalità estese e algoritmi innovativi

-banco di caratterizzazione di circuiti integrati fotonici su chip

-piattaforma software per la progettazione di circuiti ottici integrati in tecnologia silicio.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il LNRF può contare su un ragguardevole numero di attrezzature per le attività sperimentali nei settori della fotonica e della fotonica integrata. Si riportano di seguito quelle più ragguardevoli:

AGILENT N2X N5541A MAINFRAME POWER SUPPLY

AGILENT 11982A LIGHWAVE CONVERTER WORKING RANGE

AGILENT 83434A LIGHWAVE RECEIVER OPTICAL INPUT AND CLOCK OUT

STRUMENTO FINISAR WAVESHAFER 4000S REFURBISHED

OPTICAL POWER MONITOR

AMPLIFICATORE OTTICO BOOSTER AD ERBIO

ANALIZZATORE DI SPETTRO OTTICO

AGILENT OPTIC POLARIZATION SCAMBLER

MODULATORE AD ELETTRICO-ASSORBIMENTO EAM-PS-40-C-V-FCP

AGILENT PWR MTR SONDA

DIGITAL OSCILLOSCOPIO

WEBCAM DLINK MOD DCS-942L

ULTRA-SHORT OPTICAL PULSE SOURCE AT 400 MHZ AND 10 GHZ

DIGITAL SAMPLING OSCILLOSCOPES AT 100GHZ

OPTICAL SAMPLING OSCILLOSCOPE AT 1THZ

OPTICAL SPECTRUM ANALYZERS

ELECTRICAL SPECTRUM ANALYZERS AT 40GHZ

RAPID PCB PROTOTYPING FOR SUPERIOR RF AND MICROWAVE APPLICATIONS

SIGNAL SOURCE ANALYZER

DIRECT DIGITAL SYNTHESIZER

TUNEABLE LASERS

OPTICAL HIGH-POWER FIBER AMPLIFIERS

LOW NOISE OPTICAL FIBER PRE-AMPLIFIERS

VARIOUS ELECTRICAL COMPONENTS UP TO 40 GHZ

FIXED AND TUNEABLE OPTICAL FILTERS

TUNEABLE OPTICAL DELAY LINES

CHROMATIC DISPERSION COMPENSATOR

VECTOR NETWORK ANALYZER AT 40GHZ

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>16</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000021</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CNIT - LABORATORIO NAZIONALE RaSS</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	LABORATORIO RaSS - RADAR E SISTEMI DI SORVEGLIANZA	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Enzo Dalle Mese	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Galleria Gerace, 18	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56124	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0503820810	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	direzione@cnit.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	cnit.pr.direzione@pa.postacertificata.gov.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.cnit.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	184
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	55

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Profilo Laboratorio Nazionale RaSS (Radar e Sistemi di Sorveglianza) del CNIT

Il CNIT (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni) è un'organizzazione non-profit fra 40 unità di ricerca (Dipartimenti universitari ed Istituti del CNR), fondato nel 1995 e riconosciuto dal Ministero dell'Università e della Ricerca, che ha lo scopo di coordinare e promuovere attività di ricerca teorica e applicativa anche in cooperazione con enti ed industrie nazionali e internazionali e svolgere formazione avanzata nel settore delle Telecomunicazioni. Ogni membro è impegnato nell'ambito della progettazione, realizzazione e gestione di apparati, sistemi e servizi nel settore delle telecomunicazioni. Ciò consente di reperire con facilità all'interno del CNIT competenze emergenti nel corso di un progetto ma non contemplate nella proposta originale.

Il CNIT è organizzato in Unità di Ricerca (UdR), Laboratori Nazionali e Centri di Ricerca. Le UdR hanno sede nelle Università facenti parte il consorzio mentre i laboratori nazionali sono strutture del CNIT sfruttabili dalle Università allo scopo di sviluppare attività di ricerca particolarmente avanzate. Attualmente sono attivi tre laboratori nazionali: il laboratorio nazionale di comunicazioni multimediali con sede a Napoli e Cagliari, il laboratorio nazionale di reti fotoniche e il laboratorio nazionale radar e sistemi di sorveglianza (RaSS), entrambi con sede a Pisa.

Il laboratorio nazionale RaSS è stato istituito nel Dicembre del 2011 e ha come scopo lo sviluppo di ricerca applicato nel campo radar, telerilevamento, elettromagnetismo applicato e più in generale

nel settore dell'ICT. Il Direttore è il Prof. Enzo Dalle Mese mentre il vicedirettore è il Prof. Fabrizio Berizzi. Lo staff del Laboratorio RaSS è formato al momento da dipendenti CNIT (8), consulenti universitari (11), post-doc (7), dottorandi (11), consulenti esterni e collaboratori a progetto (16).

Le principali attività di ricerca in cui il RaSS è coinvolto riguardano:

- Radar imaging sia monostatico che bistatico o multistatico;
- 3D ISAR Imaging;
- ISAR imaging Polarimetrico;
- Studio e progettazione di sistemi radar passivi;
- Frequency Modulated Continuos Wave (FMCW) ISAR;
- CFAR and STAP detection con radar di imaging multicanale;
- Sistemi HF-OTH;
- Radar meteorologici;
- Radar polarimetrici;
- Progettazione di sistemi radar full-digital basati su architetture ibride elettro-ottiche;
- Radar interferometria e tomografia;
- Rivelazione di space debris;
- Studio e progettazione di antenne miniaturizzate, sintonizzabili e con sintesi elettronica del fascio;
- Materiali radar assorbenti;
- Modelli di propagazione elettromagnetica in ambiente complesso;
- Algoritmi di ottimizzazione.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Lista Attrezzature Laboratorio RaSS:

Computer desktop ed accessori informatici vari:

- 6 workstation Dell T1500 (Intel Core i7-860 quadcore 2.8 GHz, 8GB RAM)
- 3 workstation Dell T1600 (Intel Xeon E3 quadcore 3.3 GHz, 8 GB RAM)
- 1 workstation Intel Core i5-750, 2.67 GHz, 8 GB RAM
- 1 workstation Intel Core i7 quadcore 2.6 GHz, 12 GB RAM
- 1 laptop ASUS i7-40QM
- 1 stampante laser a colori multifunzione Xerox Phaser 6180MFPV/D

Schede di acquisizione Software Defined Radio ed accessori:

- 2 schede SDR Ettus USRP2
- 1 scheda SDR Ettus USRP1

- 4 Ettus daughterboard DBSRX
- 1 Ettus LFRX, LFTX, RFX2400, BasicRx, BasicTx
- Ricevitore ADS-B "AirNav RadarBox 3D"
- 1 antenna parabolica Stella Doradus Antennas 22SD24 in banda UMTS (downlink) con frequenza di ricezione 2.1 GHz e guadagno 22.5 dBi
- 2 antenne TV UHF Offel (RECORD DIGIT R95, RECORD DIGIT R47)

Sistemi radar e/o dimostratori:

- Radar coerente full polarimetric operante in banda X (in prestito d'uso a tempo indeterminato)
- Dimostratore radar coerente basato su architettura full digital di tipo elettro-fotonica operante in banda X (disponibilità in acquisizione)
- Sistema di acquisizione National Instruments 8ch, 100MS/s @14 bit, controller RAID e modulo FPGA Virtex-5

Strumenti di misura da laboratorio:

- Agilent N9030A PXA Signal Analyzer, Gamma di frequenza 3Hz – 26.5GHz, banda istantanea di analisi fino a 160 MHz (fino a 900MHz a IF)

Antenne ed accessori RF:

- 2 Antenne calibrate da misura a doppia polarizzazione per la banda 2-18 GHz marca FLANN mod. DP 240
- Set di tronchetti in guida d'onda per la caratterizzazione di materiali dielettrici per la banda da 2,6 GHz a 18 GHz, con flange e transizioni per la calibrazione, marca COMETEL

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	17	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000022	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Consorzio Interuniversitario Risonanze Magnetiche di Metallo Proteine (CIRMMMP)</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Consorzio Interuniversitario Risonanze Magnetiche di Metallo Proteine (CIRMMMP)	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Claudio Luchinat	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Luigi Sacconi, 6	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0554574296	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	luchinat@cerm.unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	cirmmp@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.cerm.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	3000
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	29

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

**PREMESSA:** Questa descrizione degli ambiti di competenza è analoga a quella riportata nella di rilevazione presentata dal Laboratorio Centro di Risonanze Magnetiche (CERM) in quanto i due enti gestiscono congiuntamente lo stesso laboratorio, contribuendo ognuno con il proprio personale e le proprie risorse finanziarie. I dati riportati alle sezioni 3 - organico, 6 dimensione c e 7 dimensione d (dove non diversamente specificato) si riferiscono esclusivamente a risorse del CIRMMP.

Il CERM/CIRMMP presso l'Università di Firenze ([www.cerm.unifi.it](http://www.cerm.unifi.it)) è il nodo italiano della Infrastruttura di Ricerca ESFRI INSTRUCT ([www.structuralbiology.eu](http://www.structuralbiology.eu)) , un'infrastruttura distribuita nel campo della biomedicina, definita nella Roadmap ESFRI 2006.

Il Consorzio Interuniversitario Risonanze Magnetiche di Metallo Proteine (CIRMMP) e Il Centro Risonanze Magnetiche (CERM - Centro di Ricerca, Trasferimento e Alta Formazione dell'Università di Firenze) gestiscono congiuntamente il CERM/CIRMMP.

Il CERM/CIRMMP è una infrastruttura nel campo della biologia strutturale in generale e delle scienze della vita in particolare. E' un laboratorio di grande importanza a livello nazionale e internazionale. La principale tecnica di indagine utilizzata dal CERM/CIRMMP è la spettroscopia a Risonanza Magnetica Nucleare (NMR). Il Centro è specializzato in biologia strutturale, biologia molecolare, progettazione e sviluppo di nuovi farmaci, matabolomica e bioinformatica.

Il CERM/CIRMMMP ospita strumentazione avanzata per la caratterizzazione spettroscopica e biofisica di sistemi biologici che. In particolare sono presenti 11 spettrometri NMR ad alto campo: 950 MHz, 900MHz, 800 MHz, 2x 700 MHz, 2x600 MHz, 500 MHz, 400 MHz per l'NMR in soluzione, e 850WB e 700WB per NMR allo stato solido. E' inoltre disponibile un rilassometro NMR a ciclo di campo (0.01-40 MHz). Questa batteria di spettrometri NMR è affiancata da laboratori di biologia molecolare e da strumentazioni biofisiche.

La strumentazione NMR del CERM/CIRMMMP è fra le più avanzate del mondo. Il Centro svolge servizio europeo transnazionale di accesso alla strumentazione dal 1994, finanziato dalla CE, e un servizio nazionale dal 1990. Attraverso questa seconda azione, il Centro si pone come strumento per l'implementazione di una rete nazionale di NMR. Il CERM/CIRMMMP è un laboratorio pubblico-privato attraverso il quale interagisce anche con l'imprenditoria nazionale. Le attività europea e nazionale sono strettamente connesse e sinergiche, cosicché la rete di ricerca pubblica nazionale (università e CNR in particolare) e una parte di industria privata nazionale interagiscono attraverso l'infrastruttura con la ricerca pubblica europea e industrie, in particolare SME, europee.

La strumentazione all'avanguardia e l'espertise dei suoi ricercatori pone il CERM/CIRMMMP fra i laboratori NMR migliori in Europa e nel mondo.

Il CERM è anche Centro di Competenza della Regione Toscana per il trasferimento tecnologico Università-Industria. Questo testimonia il ruolo strategico che è riconosciuto dall'amministrazione regionale al nodo CERM/CIRMMMP per lo sviluppo economico del territorio. In particolare, grazie anche al nuovo edificio CERM-TT che è nelle fasi finali di costruzione e che si prevede operativo a breve, è possibile offrire agli utenti industriali un servizio garantito conveniente garantendo sicurezza dei dati, confidenzialità e segretezza.

Nonostante il CERM/CIRMMMP operi nel campo delle Scienze della Vita, la strumentazione e le competenze consentono l'utilizzo del laboratorio anche per applicazioni in altri settori di interesse territoriale, quali ad esempio applicazioni sulla qualità del cibo e le scienze dei materiali.

Il CERM/CIRMMMP ha ampia esperienza e competenze nel settore ICT applicato alle scienze della vita, specialmente nel settore molecolare. Tali competenze comprendono lo sviluppo di banche dati per il pubblico accesso, l'erogazione di servizi di calcolo attraverso portali web, l'implementazione di programmi di calcolo in ambienti di calcolo distribuito. Per questo fine, il CERM/CIRMMMP è un partner dell'Infrastruttura Grid Europea (EGI), e in questo contesto ha sviluppato e implementato specifiche misure per la protezione della sicurezza e riservatezza dei dati.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

**PREMESSA:** Questa descrizione degli ambiti di competenza è analoga a quella riportata nella di rilevazione presentata dal Laboratorio Centro di Risonanze Magnetiche (CERM) in quanto i due enti gestiscono congiuntamente lo stesso laboratorio, contribuendo ognuno con il proprio personale e le proprie risorse finanziarie.

Il CERM/CIRMMMP offre un ambiente ideale per la ricerca nel campo della spettroscopia NMR. L'unicità dell'infrastruttura di ricerca risiede nell'ampio numero di strumenti disponibili, che permettono agli utenti di combinare tutti i metodi di investigazione utili per lo studio di proteine e delle loro interazioni, dall'alta risoluzione in soluzione e allo stato solido fino alla rilassometria.

Tutti gli strumenti ad alta risoluzione sono spettrometri digitali della serie Bruker AVANCE. La maggior parte di essi è equipaggiata con CryoProbe per migliorarne la sensibilità e con diverse configurazioni elettroniche (numero di canali, lock-switch, schede, etc) per soddisfare le più diverse esigenze sperimentali.

Lo spettrometro NMR a 950 MHz equipaggiato con un TCI CryoProbe è fra gli spettrometri a più alto campo disponibili sul mercato per lo studio di sistemi in soluzione. Il 500, un 600 MHz e l'800 MHz, oltre che con il CryoProbe, possono essere utilizzati con altre teste di misura (probehead) a

singola, doppia e tripla risonanza, a bassa e ad alta frequenza, ad alta potenza per specifiche applicazioni. Uno dei due 600 MHz è equipaggiato per misure HR-MAS NMR su tessuti e aggregati. Uno dei due 700 MHz, grazie ad una collaborazione con la Bruker che lo ha sviluppato appositamente, è equipaggiato con un prototipo di CryoProbe per la misura diretta ad alta sensibilità del <sup>13</sup>C.

Il 700 MHz WB e 850 MHz WB sono dedicati alla spettroscopia NMR allo stato solido ad alta rotazione (MAS). Il 700 MHz è equipaggiato con MAS probehead per doppia e tripla risonanza per rotori da 4.0 mm e da 3.2 mm. L' 850 MHz, è equipaggiato con MAS probehead per rotori da 3.2 mm e da 1.3 mm, quest'ultimo particolarmente utile per registrare spettri <sup>1</sup>H a doppia e tripla risonanza.

Dal punto di vista degli strumenti a basso campo, il CERM/CIRMMMP è un esempio unico per gli sforzi rivolti allo sviluppo della rilassometria. E' a disposizione degli utenti lo strumento a piu' alta sensibilità disponibile per misure di rilassamento a basso campo (High Sensitivity Fast Field Cycling NMR) sviluppato nell'ambito di progetti RTD della EC e commercializzato dalla ditta Stelar (Italia), che copre frequenze nell'intervallo 0.01-45 MHz.

L'infrastruttura informatica di CERM/CIRMMMP comprende numerose stazioni grafiche per l'analisi interattiva dei dati spettrali. Inoltre, analisi automatizzate ed elaborazioni con algoritmi avanzati sono svolte mediante l'uso di cluster di computer che comprendono oltre 1000 CPU-core e forniscono uno spazio condiviso per lo storage dei dati di 4 TB. Queste risorse sono disponibili anche attraverso l'Infrastruttura Grid Europea (EGI). Infine, è disponibile un cluster con 6 GPU card Nvidia K20, specialmente disegnato per simulazioni di dinamica molecolare.

Un laboratorio di biotecnologia è a disposizione degli utenti, insieme ad altre attrezzature biofisiche per misure CD, UV-vis e stopped-flow. Gli utenti hanno possibilità di accesso anche ad altre infrastrutture dell'Università, quali quelle per spettrometria di massa, diffrattometria a raggi X, risonanza Raman, spettroscopie non lineari.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>18</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000023</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CUBIT Scarl</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	CUBIT SCARL	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Marco Magnarosa	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Cascina	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Giuntini, 13	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56021	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	050754373	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	alma.serica@gmail.com	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	cubitlab@npec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.cubitlab.com	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	392
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	13

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

CUBIT – Consortium Ubiquitous Technologies è una Società Consortile a Responsabilità Limitata (Scarl) senza scopo di lucro nata nel 2007 per volontà del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Pisa, del Polo Navacchio S.p.A. e di alcune imprese fortemente innovative del territorio per creare un nuovo modello di collaborazione volto all'accelerazione del processo di filiera nel settore delle telecomunicazioni. CUBIT si configura come organismo di ricerca ai sensi della disciplina comunitaria in materia di aiuti di Stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione, n. 2006/c 323/01, lettera d), del paragrafo 2.2.

**Obiettivi**

Obiettivo di CUBIT è operare per accrescere la competitività nel territorio regionale in termini di ricerca e sviluppo di nuove tecnologie basate su sistemi elettronici per le telecomunicazioni (reti di sensori wireless, sistemi RFID), mediante collaborazioni strategiche con i propri soci, Università, Centri di ricerca, Sistemi industriali regionali e PMI.

CUBIT si propone l'attività di ricerca, sviluppo, innovazione e formazione nel settore delle tecnologie per telecomunicazioni, con l'obiettivo di mantenere e sviluppare un sistema di competenze e professionalità di elevato livello integrando le esperienze dei soggetti consorziati.

Infatti, gli eventuali utili della società sono interamente reinvestiti nelle attività di ricerca, nella diffusione dei loro risultati o nell'insegnamento.

Il campo in cui opera CUBIT è l'ICT, con particolare riferimento ai sistemi di comunicazione wireless applicati all'Internet delle Cose (Internet of Things – IoT).

In questo contesto, CUBIT si situa nei settori chiave ITC che possono produrre crescita e nuove capacità competitive. Infatti, ad oggi rappresenta un Centro di competenza Toscano nella ricerca sull'IoT ed è l'unico laboratorio Italiano qualificato per le certificazioni dei sistemi basati su RFID.

#### Tecnologie di riferimento

- Wireless MAN – Broadband Wireless Access (802.11x, Wi-Fi, HiperLAN/MAN, 802.16-Rev.2004, WiMAX, WiBro, 802.16e, 802.20)
- RFID: HF ISO 14443 A-B; UHF EPC GLOBAL GEN 2
- Wireless Sensor Networks (ZigBee, BT Low energy)
- Quarta Generazione Cellulare (LTE-Long Term Evolution, Next Generation Mobile)
- Sistemi Ultra Wide Band (UWB)
- Sistemi a radiofrequenza, a microonde e ad onde millimetriche.

#### Attività di promozione scientifica e commerciale

Obiettivo di CUBIT è promuovere un nuovo modello di condivisione dei saperi tra Università e imprese operanti nel settore delle telecomunicazioni mobili. CUBIT aggrega le esigenze di ricerca applicata dettate dal mercato alla volontà accademica di trasferire le proprie competenze scientifiche, contribuendo allo sviluppo innovativo delle imprese attraverso un network integrato all'interno del Polo Tecnologico di Navacchio. Cubit opera dunque per: valorizzare le esperienze, le competenze e il mercato delle aziende socie e partner; realizzare prototipi di dispositivi e componenti per sistemi di telecomunicazione di nuova generazione, con particolare riferimento alle tecnologie radio e alla compatibilità elettromagnetica; realizzare testing, certificazioni, misure e Quality Assurance per sistemi radio, reti di telecomunicazione e reti di sensori di nuova generazione; realizzare attività di consulenza avanzata nel campo delle telecomunicazioni; promuovere percorsi formativi altamente professionalizzanti, volti alla creazione di figure tecnico-manageriali.

Le attività di promozione scientifica di CUBIT si sviluppando dunque rispettando il modello di condivisione dei saperi. CUBIT stabilisce rapporti e accordi di partenariato allo scopo di offrire soluzioni di elevata qualità e di incrementare il trasferimento tecnologico. Gli accordi tecnici e commerciali sviluppati da CUBIT sono raggruppati nelle seguenti tipologie:

- Accordi tecnici e commerciali con specifici partner su attività di sviluppo di comune interesse. Questa tipologia di accordi riguarda principalmente lo sviluppo e l'indirizzo di progetti R&S volti a creare sinergie tra l'offerta di prodotti/servizi delle aziende coinvolte.
- Accordi con enti certificatori e licenziatari per l'attività di marcatura CE, certificazione ISO 14443 e certificazione Calypso verso terzi.
- Accordi commerciali per la prova d'uso di strumentazione qualificata e materiale di laboratorio.
- Accordi tecnici e commerciale con i propri soci

Gli accordi di tipo tecnico mirano alla valorizzazione delle esperienze, delle competenze e del mercato delle singole aziende consorziate e si sostanziano in attività consulenziale di ricerca e nella messa a disposizione delle infrastrutture aziendali. Gli accordi di tipo commerciale sono orientati

alla commercializzazione dei prodotti e dei servizi sviluppati da CUBIT. I prodotti sono comunque sviluppati per conto e su commissione dei soci e in ogni caso sono brandizzati a cura di quest'ultimi.

Un chiaro esempio tangibile delle attività di promozione scientifica che CUBIT svolge è la creazione di una comunità virtuale basata sulle realtà del territorio toscano operanti nel settore Internet of Things nell'ambito del progetto IoTPrise, co-finanziato dal Bando Ministeriale RIDITT. L'uso di strumenti e tecnologie comuni potrà essere punto di forza della community. Una prima piattaforma a disposizione della Community, come risultato delle attività di ricerca di CUBIT, è la piattaforma FluctuS che, nell'ambito di IoTPrise offre una piattaforma embedded open hardware e open software completamente ingegnerizzata per le applicazioni dell' Internet of Things (IoT) e delle Smart Cities.

## INNOVATION LABS

### WiiL - Wireless & IoT Innovation Lab

Il Wireless Innovation Lab nasce dall'esperienza e dalle competenze specifiche presenti all'interno di CUBIT, e del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Pisa con l'obiettivo di creare un centro avanzato per la progettazione, la simulazione, il testing e le certificazioni delle soluzioni tecnologiche innovative nel campo dell'elettronica e delle telecomunicazioni.

A questo scopo, CUBIT ha predisposto un parco strumentazione in grado di rispondere alle esigenze di produttori/importatori di apparati elettrici ed elettronici ai fini della marcatura CE o di qualifiche di prodotto e ha a disposizione per le attività di testing e marcatura CE una camera anecoica conforme alla norma EN55022.

### Progettazione Hardware e Firmware

CUBIT è in grado di gestire tutte le fasi della progettazione Hardware&Firmware: dallo studio di fattibilità alla definizione delle specifiche del progetto, fino alla realizzazione degli schematici del circuito e del design della scheda. Grazie ad uno staff multidisciplinare, viene posta particolare attenzione, sin dalle prime fasi progettuali, alle problematiche di emissione e compatibilità elettromagnetica del prodotto fondamentali per ridurre i tempi di prototipazione e time-to-market. Inoltre CUBIT è in grado di effettuare le fasi di testing, collaudo e certificazione delle schede all'interno del proprio laboratorio e della camera anecoica.

### Design e Sviluppo di moduli a radiofrequenza

CUBIT è in grado di progettare e sviluppare soluzioni modulari partendo dallo sviluppo del PCB fino alla realizzazione del Firmware.

### Integrazione di moduli a radiofrequenza

L'integrazione di moduli a radiofrequenza in sistemi complessi si basa sullo sviluppo di piattaforme complete Hardware e Software che integrino moduli wireless in ambienti basati su sistemi operativi Linux e Windows embedded.

L'esperienza specifica di Cubit nelle tecnologie wireless - RFID, WiFi, Bluetooth, ZigBee e WiMAX - permette lo sviluppo di sistemi integrati utilizzabili all'interno di sistemi embedded.

### Testing e Certificazione

L'attività di Testing e Certificazione si fonda sull'integrazione delle competenze nell'ambito dei collaudi infrastrutturali, delle misure sugli apparati di trasmissione, e della valutazione della qualità del servizio a livello di rete, della certificazione CE e RFID ISO 14443 compliant.

Infatti già nel 2009 CUBIT, in partnership con ClickUtility e Rina, ha iniziato a svolgere un servizio di certificazione di conformità dei componenti fondamentali di un sistema RFID e può rilasciare la conformità alla certificazione ISO14443 che attesta le qualità funzionali degli apparati RFID.

#### IICC - Internet Innovation Competence Center

Cubit ha recentemente aggiunto al proprio portfolio di competenze il settore del Green IT, dei Green Data Center e delle architetture di Cloud Computing open e closed source. Grazie alla presenza del socio Picotron, Cubit ha completato la creazione del proprio Internet Innovation Competence Center ed è in grado di offrire consulenza nella progettazione e nella gestione di infrastrutture informative complesse.

#### FDCC – Fluid Dynamics Competence Center

Il Fluid Dynamics Competence Center di CUBIT possiede competenze specifiche per valutazioni fluidodinamiche sia sperimentali che numeriche, che sviluppa in collaborazione con il gruppo di Aerodinamica del Dipartimento di Ingegneria Civile ed Industriale dell'Università di Pisa.

In particolare, le vaste competenze sia in campo sperimentale che numerico consentono:

- la valutazione sperimentale dell'intera procedura: scelta della galleria, disegno del modello, definizione di procedure di test e analisi dei risultati;
- la valutazioni di aerodinamica numerica, sia per flussi esterni che interni (es. climatizzazione), in vari settori: aeronautico, marino, automobilistico, edilizia civile.

Dal punto di vista sperimentale sono state organizzate numerose campagne di prova in diverse gallerie, italiane ed estere. Tali attività hanno compreso il ciclo completo, dall'identificazione della galleria adatta alle prove, alla progettazione dei modelli fino alla definizione delle procedure di prova e l'analisi dei risultati.

Dal punto di vista numerico vi è un'esperienza ventennale nell'uso dei codici CFD (Computational Fluid Dynamics). Nel settore automobilistico, in particolare, il gruppo di Aerodinamica ha collaborato allo sviluppo di numerose vetture di alte prestazioni di produzione italiana in varie categorie.

Sono inoltre state sviluppate metodologie di calcolo termo-fluidodinamico per la valutazione degli impianti di climatizzazione, sia per abitacoli di autovetture che per edifici civili (in particolare sale di calcolo per super computer) e per ottenere indicazioni sugli interventi atti a migliorarne l'efficienza.

#### Ricerca&Sviluppo

CUBIT partecipa in veste di subcontractor, partner o coordinatore, a numerosi progetti di Ricerca&Sviluppo in ambito regionale e sta inoltre partecipando al Framework Programme 7-ICT in collaborazione con un network europeo di aziende ad alta capacità di innovazione tecnologica.

#### Settori di Ricerca

#### SMART CITY

Reti di sensori wireless e sistemi distribuiti di telecomunicazione per il monitoraggio della qualità di vari parametri ambientali: aria, acqua, radon, inquinamento elettromagnetico, polveri sottili, inquinamento acustico

- Sistemi di bigliettazione interoperabili contactless per il trasporto pubblico
- Sistemi M2M per il monitoraggio del traffico

- Sistemi intelligenti per la gestione dell'illuminazione pubblica

#### SMART METERING

Reti di sensori wireless e sistemi distribuiti di telecomunicazione per soluzioni 'smart metering'

#### SMART GRIDS

Sistemi di telecomunicazione per la gestione di soluzioni 'smart grid' e relativa certificazione EMC

#### INFOMOBILITY

- Tecnologie RFID e reti di sensori per la gestione del traffico
- Tecnologie RFID e reti di sensori per l'autonomia e l'inclusione sociale delle persone con disabilità

#### e-HEALTH

Soluzioni mobili wireless di tipo portatile per il monitoraggio di parametri biomedici

#### AUTOMOTIVE/FLUIDODINAMICA

Sviluppo termo/aerodinamico delle vetture, analisi delle caratteristiche aerodinamiche delle vetture, sviluppo CAD per la definizione matematica delle vetture. Tale attività di ricerca viene svolta in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale dell'Università di Pisa

#### Principali Esperienze Ricerca, Sviluppo, Innovazione e Trasferimento Tecnologico

Di seguito si elencano alcune delle principali realizzazioni di CUBIT nell'ambito Ricerca&Sviluppo:

- Mobile WiMAX Campus (2008) CUBIT Role: Capofila. Rete Picocellulare WiMAX basata su un'architettura aperta WiMAX end-to-end attraverso la partecipazione di vendor eterogenei.
- Progetto Green Light Networks (2010 - 2012) – CUBIT Role: Subcontractor. Finanziato dalla Regione Toscana a SECO Srl finalizzato allo sviluppo di un sistema di illuminazione intelligente a bassissimo consumo che fornisce servizi di connettività fino a livello TCP/IP.
- Progetto D@NTE (2010 - 2014) – CUBIT Role: Partner. Finanziato dalla Regione Toscana a Giunti Editore come capifila dell'RTI per la revisione e ingegnerizzazione del ciclo editoriale di produzione in chiave Dynamic Publishing. CUBIT svolge ricerca applicata e sviluppo della piattaforma integrata che dovrà rispondere alle funzionalità definite dalla D@NTE Box.
- Progetto EcoWAVE (2010 - 2012) – CUBIT Role: Capofila ed unico realizzatore. Finanziato dalla Regione Toscana per lo sviluppo di un pannello fotovoltaico con antenne integrate in diversità.
- Progetto ALIS (2010 - 2013) – CUBIT Role: Subcontractor. Finanziato da Regione Toscana. Progetto ALIS - Automotive Lighting Intelligent System, finalizzato a realizzare un sistema elettronico integrato di rilevazione, analisi e controllo per la gestione automatica dei dispositivi di illuminazione delle auto.
- Progetto IPET (2011 - in corso) – CUBIT Role: Subcontractor. Finanziato dalla Regione Liguria a CAP SpA. Realizzazione e sperimentazione di un nuovo modello di interoperabilità tra diversi sistemi (locali o regionali) di bigliettazione elettronica basato su tecnologie contactless.
- Progetto MoICT (2011 - in corso), Morocco Research Advance in ICT for Water – CUBIT Role: Partner. Co-finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del 7º Programma Quadro, ERA-WIDE, il Progetto è finalizzato ad incrementare le competenze dell'Università Sidi Mohamed Ben Abdellah (USMBA) di Fez (Marocco) nell'ambito del gestione intelligente dell'acqua attraverso le

soluzioni ICT ed ad assicurare un posizionamento strategico dell'USMBA nel contesto dell'European Research Area (ERA).

- Progetto IoT Prise (2012 – in corso) – CUBIT Role: Partner. Finanziato dal Bando Ministeriale RIDITT all'ATS composta da Università di Pisa, CNA e CUBIT per l'organizzazione e il consolidamento del processo di valorizzazione e trasferimento dei risultati della ricerca verso le PMI del settore dell'Internet delle Cose.
- Progetto EMVISYO (2012 – in corso) – CUBIT Role: Subcontractor. Finanziato da Regione Toscana, il Progetto EMVISYO è finalizzato a garantire lo sviluppo di nuovi sistemi di bigliettazione elettronica, con un approccio del tutto innovativo: pensandoli cioè come nodi di rete "internet" e non come semplici apparati elettro-meccanici, per quanto evoluti.
- Progetto INDOLE (2013 – in corso) – CUBIT Role: Subcontractor. Finanziato da Regione Toscana, il Progetto INDOLE ha come obiettivo la creazione di una infrastruttura domotica che riprende le caratteristiche dei sistemi di home entertainment di nuova generazione senza aver bisogno di sostituire l'impianto elettrico e con la possibilità di integrare i dispositivi già presenti nelle abitazioni o negli uffici.
- Progetto TRIACA (2013 – in corso) – CUBIT Role: Subcontractor. Finanziato da Regione Toscana. Obiettivo Generale dell'intervento è il miglioramento della qualità ambientale nella fase di utilizzo del Camper realizzando un contenimento dei consumi di carburante ed energetici verso il quale il consumatore è particolarmente sensibile – atteggiamento nimby.
- Progetto ENERLIFE (2014 – in corso) – CUBIT Role: Fornitore. Il Progetto ENERLIFE ha come obiettivo principale il monitoraggio dei consumi elettrici all'interno delle abitazioni.

Dal 2009, inoltre, CUBIT e il proprio team di esperti si presentano in qualità di fornitori qualificati su commessa da parte di PMI toscane per Progetti co-finanziati nell'ambito dell'Avviso "Aiuti alle pmi per l'acquisizione di servizi qualificati" della Regione Toscana, svolgendo attività di consulenza per l'innovazione, l'avanzamento ed il trasferimento tecnologico.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Strumentazioni e una camera anechoica per collaudi e misurazioni

L'attività di Testing e Certificazione di CUBIT si basa su competenze nell'ambito dei collaudi infrastrutturali, delle misure sugli apparati di trasmissione e della valutazione della qualità del servizio a livello di rete, della certificazione CE e RFID ISO 14443 compliant. Grazie all'accordo con Agilent Technologies, leader mondiale nella produzione di strumenti di misura, CUBIT ha predisposto un parco strumentazione che risponde alle esigenze di produttori/importatori di apparati elettrici ed elettronici ai fini della marcatura CE o di qualifiche di prodotto. CUBIT supporta le aziende nella certificazione dei loro prodotti in ambito della sicurezza elettrica, compatibilità elettromagnetica e signal integrity. Offre inoltre:

- servizi di misura su antenne e trasmettitori sia in camera anechoica che su installazioni in campo
- servizi per il debug dei problemi sulle radiofrequenze.

I servizi offerti da CUBIT sono in conformità con i principali standard nazionali ed internazionali di misura e qualità. Le soluzioni offerte sono:

- RFID Compliance
- Marcatura CE
- Signal Integrity
- Laboratorio mobile

- Misure su sistemi Wireless

Cosa si può certificare: dallo standard ISO 14443 ai parametri previsti dallo standard Calypso.

Un sistema RFID Contactless prevede la conformità agli standard di riferimento su 7 diversi livelli:

1. Contactless Comm. Interface

ISO / IEC 14443 – ISO / IEC 7816-3

2. Card OS and Files Structure & Commands

ISO / IEC 7816-4

3. Card Data Structure

CEN EN 1545

4. Card and SAM Security Mechanisms

Calypso Card Application

5. Data Model

Calypso Data Model

6. Terminal Applicative Software

Calypso API

7. Security management and Architecture

Calypso Security Architecture

Per garantire l'interoperabilità tra diversi fornitori è necessario che tutti i dispositivi implementino questi livelli allo stesso modo. Lo standard Calypso richiede:

- l'applicazione dei requisiti ISO 14443, ISO 7816-4, EN 1545
- l'uso della transazione di sicurezza Calypso (comandi della carta)
- l'uso delle stesse inizializzazioni dei dati attraverso l'utilizzo dello stesso schema di adattamento del modello generico di dati per tutti i componenti del sistema
- l'uso dello stesso modello di dati
- la convergenza in un'architettura di sicurezza comune.

Lo standard ISO 14443 definisce nella normativa ISO 10373-6 i requisiti di conformità dei dispositivi (smart card e reader) contactless operanti alla frequenza di 13,56MHz utilizzati nei sistemi RFID contactless. Grazie alla partnership con importanti aziende produttrici di strumenti di misurazione, Cubit è in grado di testare la conformità agli standard di tutti i 7 livelli della transazione, verificando: la corretta funzionalità del dispositivo la conformità allo standard ISO 14443 la corretta implementazione dello standard Calypso, finalizzato alla garanzia di privacy e sicurezza. Lo standard ISO14443 distingue due tipologie di carte (Tipo A e Tipo B) secondo gli schemi di modulazione utilizzati per la trasmissione dei dati. La test list definita da Cubit relativamente alla certificazione delle carte prevede prove volte a verificare la capacità di trasmissione e ricezione del segnale e la capacità di mantenimento delle caratteristiche fisiche anche in condizioni limite di stress funzionale. Viene inoltre effettuata la misurazione dei parametri costruttivi fondamentali, quali frequenza di risonanza e fattore Q. Tali parametri danno indicazioni

dettagliate sul livello di qualità della carta e sui possibili miglioramenti funzionali da apportare al prodotto. Inoltre, per i reader, i test permettono di valutare che la sagomatura e l'intensità del segnale di interrogazione siano effettivamente nei limiti previsti dalle norme specifiche e dallo standard.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>19</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000024</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>NEXT TECHNOLOGY TECNOTESSILE SOCIETA' DI RICERCA R.L.</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Next Technology Tecnotessile	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Faralli Luciana	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Prato	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Del Gelso, 13	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	59100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PO	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0574634040	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	services@tecnotex.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	tecnotessile@pec.uipservizi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.tecnotex.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	860,6599999999997
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	13

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Next Technology Tecnotessile attraverso le proprie attività persegue l’obiettivo generale di rispondere alla domanda di tecnologia proveniente dalle imprese ed alle richieste di trasferimento tecnologico provenienti dagli organi istituzionali. La struttura operativa preposta alle attività di ricerca e sviluppo è suddivisa nelle seguenti aree di competenza:

-Tecnologie tessili, processi chimici e trattamenti di finissaggio: si tratta delle fasi del ciclo che conferiscono il maggior valore aggiunto ai prodotti finiti e che consentono di conferire proprietà e funzionalità altamente qualificanti rispetto ai tessili tradizionali;

-Automazione industriale ed applicazioni software: si sviluppano progetti finalizzati alla realizzazione di prototipi di macchine e di sistemi di controllo è una attività in cui Next Technology Tecnotessile è attiva da almeno da quindici anni, operando su commessa di costruttori di macchine. Nell’area dello sviluppo software e dell’automazione elettronica sono disponibili competenze nella programmazione di sistemi di acquisizione e monitoraggio di grandezze fisiche e nello sviluppo di sistemi di comando prototipi;

-Tecnologie per il trattamento ed il riutilizzo delle acque reflue industriali: Tra le tecnologie più interessanti ed innovative studiate ci sono sistemi di ossidazione chimica avanzata (ozonizzazione), sistemi di separazione a membrana e con resine adsorbenti e sistemi combinati;

-Testing di laboratorio: siamo in grado di fornire supporto nella sperimentazione di soluzioni innovative applicate al settore tessile conciliando competenze nelle analisi chimico-tecniche con competenze tecnico-specialistiche, costruzione di metodologie di analisi sperimentali ad hoc, esecuzione di prove di laboratorio per il controllo di prodotto e monitoraggio dei processi produttivi;

-Formazione: siamo agenzia formativa accreditata dalla Regione Toscana ed abilitata dalla Regione stessa allo svolgimento di corsi per l'apprendistato. Inoltre l'attività è costituita da formazione per Qualifica di ricercatori, tecnici di ricerca e specialisti, per neo-occupati nel settore tessile e meccanotessile, Qualifica di apprendisti, Formazione per occupati del settore tessile e meccanotessile;

-Sistemi di Gestione Qualità e Sistemi di Gestione Ambientale: analisi dello stato organizzativo di partenza, valorizzazione dei processi e della documentazione, sviluppo della documentazione necessaria all'introduzione in azienda di un Sistema di Gestione certificabile e svolgimento di sessioni formative al personale di riferimento;

-Svolgimento di Verifiche Ispettive interne al fine di valutare l'effettiva conoscenza e la corretta applicazione della documentazione relativa al Sistema di Gestione e assistenza durante le Visite Ispettive dell'Ente di Certificazione per la certificazione del Sistema di Gestione.

-Finanziamenti agevolati a favore della R&S

### **Descrizione sintetica attrezzi / tecnologie**

Next Technology Tecnotessile dispone di molteplici attrezzi e strumentazioni. Si riportano qui di seguito le principali:

-Sistemi per la progettazione 2D e 3D

-Software per calcolo strutturale, simulazione cinematica e dinamica ANSYS, ADAMS, MARC

-Software per analisi fluidodinamica e strumenti di misura

-Strumentazione per misure del rumore e vibrazioni

-Strumentazione per prove estensimetriche

-Sistemi di visione artificiale

-Sistemi di ripresa ad alta velocità

-Sistemi di visione nell'infrarosso

-Strumentazione elettronica

-Sistemi acquisizione dati

-Sistemi di sviluppo SW

-Sensoristica, analisi del colore, superficiale ecc.

-Strumentazione e attrezzi di laboratorio per analisi chimico-fisiche dei materiali.

Impianti pilota:

-Linea pilota cardatura: 1 carda h:1m, raccolta in vaso - 1 carda h:1m, raccolta in velo

-Linea pilota filatura: filatura ad anello/compatta, filatura fuso cavo, filatura DREF, filati ibridi

-Tessitura piana 2D/3D, Tessitura maglia/strutture complesse

In particolare riguardo le misure e test di laboratorio vengono effettuate le seguenti attività/servizi:

-Spettroscopia FTIR

-Spettroscopia UV

-Microscopia SEM e ottica

-Spettroscopia FTIR-Chemical imaging

-Analisi DSC

-Misure dinamomeccaniche su substrati tessili (filati e tessuti)

-Misure di idrofilia e idrofobia con metodo della goccia

-Analisi del ciclo di vita mediante analisi LCA (UNI EN ISO 14040)

-Analisi topografica (metodo aberrazione della luce) delle superfici

-Misure di comfort termofisiologico

-Misure colorimetriche

-Test qualità dei filati e tessuti

-Analisi FAST sulla confezionabilità

-Analisi sforzo-deformazione bidimensionale

-Gascromatografia

-Misure di laserscattering (potenziale Z)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	20	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000025	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali (INSTM)</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	Altro: consorzio interuniversitario	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Unità di Ricerca INSTM di Siena, presso Università di Siena, Dipartimento di Biotecnologie Chimica e Farmacia	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Agnese Magnani	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Aldo Moro N. 2	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 233871	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	direzione@instm.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	instm@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dbcf.unisi.it/it/dipartimento/personale/docenti/agnese-magnani">http://www.dbcf.unisi.it/it/dipartimento/personale/docenti/agnese-magnani</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	120
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	15

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

L'attività del "Laboratorio per lo Sviluppo di Materiali per Biosistemi" (MATBIO) può essere riassunta mediante le seguenti linee di ricerca:

1) SINTESI E CARATTERIZZAZIONE DI MATERIALI E BIOMATERIALI E ANALISI DI SUPERFICI

1a) Materiali multifunzionali per la medicina rigenerativa e l'ingegneria tissutale. In questo settore di ricerca sono stati sviluppati nuovi idrogeli polimerici biomimetici con proprietà viscoelastiche idonee per applicazioni in campo oftalmologico come sostituti vitreali e del cristallino e nuovi materiali compositi biomimetici e bioattivi a matrice polimerica arricchita con nanocristalli di idrossiapatite opportunamente funzionalizzata per applicazioni biomediche in ambito osteoarticolare. Sono stati studiati anche materiali a base di polisaccaridi e sistemi liposomi ali. In particolare polisaccaridi naturali (in particolare acido ialuronico) sono stati funzionalizzati al fine di aumentarne la resistenza alla degradazione e la valutazione delle loro proprietà chimiche e biologiche. Sono stati sintetizzati e caratterizzati idrogeli a base di polisaccaridi reticolati come supporti per colture cellulari e come sistemi per il rilascio di farmaci e per l'ingegneria tissutale.

1b) Sistemi micro- e nano-strutturati e biosensori

È stata effettuata la sintesi e la caratterizzazione di superfici micro- e nano-strutturate per il controllo del comportamento cellulare (sistemi modello per l'ingegneria tissutale). Sono stati sviluppati sistemi liposomiali come carrier di farmaci, nutraceutici e sostanze con proprietà biologiche e/o nutrizionali specifiche.

È stata anche messo a punto un protocollo di sintesi e caratterizzazione di sistemi modello di biosensore attraverso la realizzazione di monostrati ordinati su supporti di Au e Si che contengono recettori per target specifici (regioni cellulari, esosomi, batteri etc.)

1c) Studio di processi di riconoscimento molecolare in soluzione e all'interfaccia solido/liquido. Sono stati ottimizzati protocolli di analisi mediante metodi spettroscopici per lo studio dell'interazione macromolecole-legando in soluzione. Sono stati ottimizzate anche procedure di analisi spettroscopica in situ del processo di adsorbimento di proteine plasmatiche su superfici solide per la valutazione della kinetica di adsorbimento e analisi conformazionale della proteina adsorbita.

1d) Applicazioni della spettroscopia infrarossa (FT-IR) e della spettrometria di massa di ioni secondari (ToF-SIMS) allo studio di materiali e di sistemi biologici. Sono stati messi a punto una serie di procedure di analisi specifiche sulla base del materiale in esame, per l'analisi di superficie di materiali, l'analisi di coating e film sottili, l'analisi strutturale e kinetica del processo di denaturazione e aggregazione proteica, lo sviluppo di metodologie di micro-imaging per lo studio di sistemi cellulari e tissutali.

## 2) SVILUPPO DELLE APPLICAZIONI DELLA RISONANZA MAGNETICA NUCLEARE (NMR) AD ALTA RISOLUZIONE

2a) Metodi NMR per lo studio dei processi di interazione legante-recettore. Lo studio dei processi di interazione legante-recettore viene condotto attraverso l'uso di misure selettive di rilassamento protonico del legante, tramite questo approccio è possibile la definizione di un parametro sperimentale, "L'indice di Affinità", il cui valore è correlato alla forza e all'entità del processo di riconoscimento molecolare.

2b) Studio NMR "in vivo" per l'analisi modellistica dei processi metabolici di organismi unicellulari. Gli studi metabolici sono condotti su organismi unicellulari "in vivo", con l'uso di substrati selettivamente arricchiti in Carbonio-13. Tale approccio permette di studiare le cinematiche dei processi metabolici, in presenza di uno o più substrati. Questi risultati sperimentali sono stati utilizzati per lo sviluppo di modelli interpretativi attraverso cui poter calcolare le costanti cinematiche dei processi metabolici, per i processi di attivazione e inibizione. La metodica appare molto promettente, in quanto il processo di modellazione consente di quantificare, anche in sistemi complessi, i valori di numerose costanti cinematiche coinvolte nei processi metabolici "in vivo".

## 3) ATTIVITÀ DI RICERCA NEL SETTORE "AGRIFOOD" & "ENERGY"

3a) Studio di processi di produzione e bio-trasformazione di biomasse vegetali in biocombustibili e lo studio delle tecnologie di produzione di energia da fonti rinnovabili. Le prime attività sono state relative allo studio dei processi di bio-trasformazione delle biomasse in biocombustibili liquidi.

3b) Sono stati sviluppati metodi innovativi di caratterizzazione geografica delle produzioni agricole, metodi per determinazione qualitativa e quantitativa delle sostanze nutraceutiche e antiossidanti presenti nelle produzioni agricole. È stata studiata la composizione di numerosi prodotti naturali, mediante esperimenti su sistemi molecolari e su sistemi "in vitro", per valutare gli effetti biologici ed i meccanismi di azione di alcune componenti nutraceutiche ottenibili da prodotti vegetali. Sono stati sviluppati anche protocolli di sperimentazione per la preparazione di alimenti funzionali.

## 4) SVILUPPO DI METODI CHIMICO FISICI (TERMODINAMICI E SPETTROSCOPICI) PER LO STUDIO DEI PROCESSI DI TRASFERIMENTO RADIAZIONE NEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI

4a) Applicazioni di tecniche di Spettroscopia Ambientale in grandi "sistemi acquatici". È stato studiato e successivamente modellizzato in grandi sistemi acquatici, l'effetto delle componenti ultraviolette e visibile della radiazione solare, come promotore dei processi fotodegradativi (structure breaking) e attivatore della produzione di biomassa fitoplanktonica (structure making). Gli studi sono stati condotti in Italia, America Latina ed Africa. Analogo approccio è stato applicato allo studio del processo di fotodegradazione e di attivazione della crescita fitoplanktonica in mare.

4b) Analisi delle componenti organiche disciolte DOM, nei sistemi aquattici e studio delle loro dinamiche. Sono stati studiati gli effetti di modulazione della materia organica disciolta DOM, sull'irradianza solare disponibile nei sistemi acquosi. In particolare è stato dimostrato che la DOM, è in grado di intervenire sui processi di sviluppo del fitoplancton e quindi indirettamente sulla catena trofica, regolando "de facto", gli scambi energetici e di materia in questi sistemi.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il Laboratorio MATBIO ha a disposizione una vasta gamma di stumentazioni:

Atomic Absorption Spectrophotometers

GFAAS: graphite furnace electrothermal atomization, Varian AZ220 and Perkin Elmer AAnalyst100, having Zeeman and continuum background correction, respectively

FAAS: Perkin Elmer 5000 and AAnalyst300 flame atomization

X-Ray Diffractometer (XRD): Oxford/Agilent XCalibur single crystal XRD, equipped with CCD data collection device

UV-VIS spectrophotometers: Perkin Elmer EZ200 and Perkin Elmer Lambda 10, and software

IR Spectrometers: Cary 630/Agilent ATR-FTIR and TR-FTIR and Perkin Elmer Spectrum BX, and software Chromatography

HPLC: Varian/Agilent Prostar HPLC, equipped with UV-VIS detector, a set of columns (silica, C18, ...) and software

Dionex: DX200 HPLC, equipped with conductivity detector and a set of ionic exchange columns, and software

GC-MS: Varian/Saturn 2000 GC-MS Chromatograph and mass spectrometer as detector

ESI-MS: LCQ Deca mass spectrometer (Thermo Finnigan) equipped with ion spray ionization source and software

NMR: Bruker Avance drx, 600 MHz spectrometer equipped with Silicon Graphix SGI O2 operating under IRIX OS and XWIN NMR 2.6 software

Relaxometer: SpinMaster FFC-2000 fast field cycling NMR relaxometer, Stelar

ToF-SIMS: Trift III (Physical Electronics) equipped with liquid metal ion gun as primary source to produce Au+ ions

TGA: Thermogravimetric Analyzer, Q600, TA instruments

DSC: Differential Scanning Calorimeter, Q2000, TA instruments

Rheometer: AR2000, TA instruments

The Researchers can also access forefront instrumentations available in research centers that have cooperation agreements with University of Siena, such as Toscana Life Science Foundation (TLS).

Furthermore, University of Siena has a well equipped libraries and a good on-line data base where many journals from the main editorial offices world-wide (such as Elsevier, ACS, Wiley, ...) are available

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>21</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000026	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Spin-Pet srl</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	Altro: afferente al Dip. Chimica e Chimica Industriale Università di Pisa	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	SPIN-PET srl	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Francesco Ciardelli	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Giuseppe Moruzzi 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56124	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0587274832	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	ciardelli@spinpet.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	spin-pet@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	http://www.spinpet.it/index.php/it/	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	95
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	7

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

SPIN-PET è impegnato costantemente in interventi caratterizzati da expertise nella "scienza e tecnologia dei materiali" sia strutturali che funzionali , con particolare riferimento agli aspetti chimici-molecolari ed ai sistemi polimerici.

Gli interventi, che seguono un proprio processo produttivo interno con lavoratori dipendenti e soci avvalendosi del proprio laboratorio chimico-tecnologico, vengono sviluppati sia come attività rivolte a clienti esclusivi che come attività condotta con un partenariato di centri di ricerche e laboratori industriali. Inoltre è in corso l'attività mirata alla realizzazione di una Rete-Contratto con altri soggetti della chimica in Toscana.

Gli interventi sono anche svolti in ambiti "trasversali" come ad es. presso costruttori di macchinari per vari processi (nell'industria della carta, industrie per la produzione di dispositivi meccanici complessi, produzione ed immagazzinamento di energia ecc.).

Le modalità operative comportano sia attività di laboratorio chimico, sia assistenza tecnica alle imprese attraverso l' interazione con loro personale tecnico , progettazione di processi produttivi e prototipi.

Sul versante servizi qualificati (come da catalogo della Regione Toscana) SPIN-PET ha svolto finora due di questi servizi (del tipo B1.3) per un cliente operante nel recupero di metalli da schede elettroniche e per un cliente operante nel riciclo di materiali plastici post-industriali.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

SPIN-PET è una microimpresa dedicata alla formulazione anche innovativa di materiali plastici, condotta mediante apparecchiature da laboratorio chimico (e non attrezzature per la produzione)

Il laboratorio chimico-tecnologico opera nella caratterizzazione di materiali plastici e di miscele tra di essi. Nello specifico come:

- estrazione totale con solventi di materiali plastici ed analisi infrarossa (ATR) dell'estratto per caratterizzazioni dei materiali polimerici incentrate sulla composizione polimerica caratterizzazione di proprietà di processabilità (Miscelatore discontinuo, MeltFlowRate), termiche (DSC-TGA) e meccaniche (prove tensili e d'impatto-Izod) dei materiali polimerici

Il ciclo lavorativo comporta in dettaglio le seguenti tipologie lavorative:

- uso di solventi chimici
- uso di attrezzature di estrazione con solventi a caldo (rotavapor)
- uso di attrezzature di preparazione campioni per stampaggio ad iniezione
- uso di attrezzature di prove meccaniche su materiali plastici
- uso di attrezzature di prove di comportamento alla fiamma su materiali plastici

La strumentazione di cui si avvale il laboratorio (parte della strumentazione, appartenente al DCCI\_UNIPI, rientra in un contratto di comodato d'uso) è contenuta nel seguente elenco:

Miscelatore discontinuo

Spettrofotometro infrarosso FT/IR

Spettrofotometro UV-Vis

Bilancia analitica e Bilancia densimetrica

Pressa

Pressa ad iniezione

Pendolo IZOD

Estrattori Kumagawa

Infiammabilimetro UL-94

Viscosimetro Brookfield

Viscosimetro capillare

Dinamometro

MFI (MELT FLOW INDEX)

Analisi termogravimetrica TGA

Analisi termica DSC (Differential Scanning Calorimeter)



MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>22</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000027	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CONSORZIO AREZZO INNOVAZIONE</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	Altro: centro servizi	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Consorzio Arezzo Innovazione	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Roberto Monnanni	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Subbiano	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Verdi 9	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	52010	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	AR	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	0575489663	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	info@polilabar.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	consorzioarezzoinnovazione@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.polilabar.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	150
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	4

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Ambiti di competenza: manifatturiero, in particolare settore orafo, gioielleria, moda, disegno industriale, meccanica e meccanica fine.

Servizi erogati:

- servizio di progettazione per ricerca e sviluppo e per innovazione di prodotto e/o di processo produttivo
- servizi tecnici di sperimentazione (prove e test)
- ricerca contrattuale

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

- N° 1 MACCHINA LASER Co2 step motor 1200x900mm 80w
- Kit fresa ABAMILL 4030 con relativi programmi di settaggio e GALAAD 3.3
- N° 2 CLAY-TOOLS con relativo software
- N° 2 TAVOLETTA GRAFICA A5 Wacom Graphite 4 Studio XL con relativo software
- N° 20 postazioni PC con software Rhinoceros e altri programmi per il CAD/CAM

- Levigatrice a 4 corsie in p.p;
- Pressa inglobatrice Remet IPA30 evolution,
- Smerigliatrice Remet LS2,
- Micro durometro Remet HX1000 TM
- Telecamera digitale
- Software X-PLUS per analisi,
- Microscopio ottico Nikon eclipse LV 150,
- Trancia provini di precisione Remet,

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>23</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000028	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>LUCENSE SCpA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	LUCENSE SCpA	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Dr. Stefan Guerra	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Lucca	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Della Chiesa Xxxii, Trav. 1 N.231 - Sorbano Del Giudice	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	55100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	LU	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0583493616	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	projects@lucose.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	lucose@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.lucose.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	1709
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	19

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

LUCENSE è Organismo di Ricerca che svolge attività di ricerca industriale, sviluppo sperimentale, trasferimento tecnologico e divulgazione nelle seguenti aree (anche in coerenza con le priorità rilevate dalla Commissione Europea per uno sviluppo sostenibile):

- tecnologie dell'informazione e comunicazione (ICT);
- sostenibilità ambientale;
- settore cartario.

LUCENSE ha un ruolo di responsabilità nel nuovo sistema che la Regione Toscana ha costruito per attuare politiche di sostegno all'innovazione per la competitività delle imprese. Infatti:

- partecipa a TecnoRete, la rete tra i soggetti che operano nel sostegno e nella promozione dei processi di innovazione del sistema produttivo regionale;
- è il soggetto gestore, dal 2011, di INNOPAPER, il Polo di Innovazione del Settore Cartario;
- è partner di POLIS, il Polo di Innovazione per le tecnologie per la Città Sostenibile.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

LUCENSE dispone di spazi attrezzati, modulari e versatili, ad accesso aperto per lo svolgimento di attività di divulgazione, disseminazione e trasferimento tecnologico.

Inoltre LUCENSE, che dal 1986 opera come player tecnologico nel settore delle ICT (primo ISP della provincia di Lucca), dispone di un data center evoluto e costantemente aggiornato basato sulle più recenti tecnologie informatiche e utilizzato per lo svolgimento delle varie attività di ricerca e dimostrative.

Per le attività di trasferimento tecnologico nell'ambito della sostenibilità ambientale LUCENSE, in qualità di gestore del Centro di Divulgazione e Formazione, ha allestito una esposizione permanente ad accesso aperto dedicata alle aziende ed ai centri di ricerca per la divulgazione di soluzioni innovative per l'edilizia sostenibile per l'Abitare Mediterraneo.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	24	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000029	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Consorzio per lo sviluppo dei sistemi a grande interfase - CSGI</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Consorzio per lo sviluppo dei sistemi a grande interfase	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Piero Baglioni	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Della Lastruccia, 3	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0957385130	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	gmarletta@unict.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	csgi.csgi@pecpostecloud.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.csgi.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	400
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	178

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

L'attività di ricerca e di servizio del Consorzio CSGI è indirizzata ad attività di ricerca pura ed allo sviluppo di nuovi processi ad alto contenuto tecnologico. Tali processi sono di supporto all'attività della piccola e media industria che non è in grado di sostenere finanziariamente le spese per la formazione di ricercatori competenti e che, a causa di questa carenza, è costretta ad importare tecnologia dall'estero ponendo il Paese in una grave condizione di sudditanza economica.

In questi anni di attività il CSGI ha attivato una serie notevole di ricerche che sono state essenzialmente finanziate dall'Unione Europea, ed in parte da altri canali istituzionali quali bandi PNR (per la parte di ricerca afferente alla Chimica ed alla formazione del personale), FISR, FIRB, CNR, ecc... Quanto sopra riportato è testimoniato da numerosi contratti che coinvolgono circa settanta industrie nazionali ed internazionali ed alcuni qualificati centri di ricerca quali Procter & Gamble, Siemens, Italcementi Group, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Pharmacia-Upjohn, Elf-Atochem, Ansaldo, Glaxo-Wellcome, ecc.. Questa attività è anche testimoniata dalla realizzazione di diversi brevetti di proprietà consortile e da numerose convenzioni.

Il Consorzio ha ormai raggiunto posizioni di eccellenza, riconosciute unanimemente all'estero, in molti settori di competenza consortile. Ad esempio il CSGI è in posizione dominante nel campo dell'applicazione delle Nanotecnologie alla conservazione dei Beni Culturali e nella produzione di polveri nanofasiche. Il Consorzio fornisce assistenza alle Sovrintendenze Artistiche della Toscana e

di altre Regioni d'Italia con tecnologia messa a punto dal Consorzio per la salvaguardia del patrimonio artistico nazionale.

L'attività di ricerca del Laboratorio nel campo della conservazione dei beni culturali comprende la collaborazione stabile con numerosi centri di ricerca e restauro in Italia ed all'estero, ed è affiancata da un'attività costante di confronto, diffusione e didattica. Le principali collaborazioni in Italia coinvolgono enti di ricerca ed enti preposti alla tutela e valorizzazione del patrimonio culturale. Si possono menzionare tra gli altri l'Opificio delle Pietre Dure (Firenze), l'Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro (Roma), il CNR (istituti ICVBC e IFAC), l'Archivio Contemporaneo del Gabinetto Viesseux (Firenze), la Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, e numerosi restauratori professionisti impegnati nel restauro di opere su tela, tavola, carta, pergamena, cuoio, lapideo, lapideo, pittura murale e fotografia.

Le principali collaborazioni estere coinvolgono tra gli altri il Museo Nazionale di Storia ed Antropologia (Città del Messico), L'Istituto Nacional de Antropología e Historia del Messico insieme alla Scuola Nazionale EnCryM e il Coordinamento nazionale per la conservazione del patrimonio culturale (CNCPC), Il Museo Nazionale di Danimarca, il Centro di Restauro dei Musei di Francia (C2RMF, Parigi), L'Istituto di Conservazione del Patrimonio Culturale Spagnolo (ICPE, Madrid), Il Vasa Museum di Stoccolma, Il Centro Nacional de Conservación y Restauración di Santiago del Cile, il Museum of Fine Arts in Chicago. Sono inoltre attivi accordi di cooperazione, finalizzati ad attività di ricerca e di restauro, in numerosi paesi tra i quali possiamo citare Israele, India, Peru, Germania, Stati Uniti e Guatemala.

### **Descrizione sintetica attrezature / tecnologie**

Si riporta di seguito una descrizione sintetica delle tipologie di analisi e della strumentazione di competenza di CSGI:

#### Analisi spettroscopiche

- Spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier di campioni in pasticca di KBr
- Spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier con microscopio in microriflettanza o microtrasmittanza
- Spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier con sonda ATR
- Spettrofotometria ultravioletto/visibile in soluzione

#### Microscopie

- Microanalisi con sonda EDX combinata con microscopio elettronico a scansione SEM ad emissione di campo (FE-SEM).
- Microanalisi compositzionale con sonda BSE combinata con microscopio elettronico a scansione SEM ad emissione di campo (FE-SEM).
- Analisi morfologica con microscopio elettronico a scansione SEM ad emissione di campo.
- Indagine morfologica della superficie di campioni mediante microscopia a forza atomica, AFM, in modalità di contatto/non contatto

#### Metodi di analisi termica

- Analisi mediante Calorimetria differenziale a scansione (DSC)
- Analisi mediante Termogravimetria differenziale (DTG)

#### Tecniche di scattering

- Dynamic Light Scattering (DLS)
- Particle Size analysis/misura di Potenziale Zeta
- SAXS/WAXS (Small Angle X-ray Scattering/ Wide Angle X-ray Scattering) simultaneo con collimazione lineare (SWAXS Hecus)
- SAXS/SWAXS (Small Angle X-ray Scattering/ Wide Angle X-ray Scattering) simultaneo con collimazione puntiforme (S3-Micro Hecus / Nanoviewer)

#### Caratterizzazione di materiali

- Determinazione dell'Area superficiale (m<sup>2</sup>/g) con modello BET mediante gas-porosimetria
- Determinazione della distribuzione dei pori con modello BJH mediante gas-porosimetria
- Determinazione del rapporto legante/inerte in malte mediante calcimetria e della percentuale di frazione di sali solubili
- Preparazione di sezioni lucide con indagine al microscopio ottico comprensivo di documentazione fotografica

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	25	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000030	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Fondazione Toscana Life Sciences</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Fondazione Toscana Life Sciences	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Cristina Tinti	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Fiorentina, 1	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577231204	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	boardoffice@toscanalifesciences.org	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	info@pec.fondazionetls.org	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.toscanalifesciences.org/it/">http://www.toscanalifesciences.org/it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	410
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	7

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

La fondazione TLS mette a disposizione delle imprese e dei centri di ricerca pubblici e privati due laboratori BSL3 per lo studio di agenti patogeni di classe III, un'Animal facility per la stabulazione di piccoli roditori con aree classificate BSL1 e BLS2 e laboratori di supporto per istologia, NIR ed eco imaging e microscopia ottica. Completano l'offerta tecnologica un'ampia gamma di strumenti analitici, strumentazioni per attività di ricerca in ambito biologico molecolare.

Oltre a consentire l'accesso diretto degli utenti alle strumentazioni e piattaforme tecnologiche allestite, TLS mette a disposizione il proprio personale tecnico per la conduzione di attività di ricerca. Negli ultimi tre anni TLS ha implementato un servizio conto terzi per attività di ricerca in vivo e per attività di tipo chimico analitico, in particolare nell'ambito della spettrometria di massa, sfruttando le elevate competenze tecniche e scientifiche del personale strutturato. I servizi prevalentemente offerti da TLS sono: profiling molecolare (piccole molecole, peptidi e proteine), messa a punto e validazione di metodi analitici, test biologici in vitro e in vivo.

### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

Dall'inizio della sua operatività TLS si è dotata di una serie di piccole strumentazioni per attività di routine in ambito biologico molecolare e ha allestito una facility per la spettrometria di massa in cui sono presenti uno spettrometro MALDI-TOF/TOF Ultraflex III (Bruker Daltonics), uno spettrometro TSQ Quantum access e uno spettrometro LTQ-Orbitrap (ThermoFisher) accoppiati rispettivamente ad un sistema di cromatografia liquida Agilent 1200 e un Ultimate 3000 (Dionex). Oltre a questa

facility, per l'area analitica TLS ha acquisito uno spettrometro di risonanza magnetica nucleare (NMR 500 MHz, Varian). Per il settore biologico molecolare sono stati acquistati un microscopio confocale Leica TCS SP5 AOBs a 5 laser, un citofluorimetro BD FACS Canto II (BD Biosciences), un micro-dissettore laser ArcturusXT (Molecular Device) e un Sistema per purificazione automatizzata di peptidi e proteine (FPLC AKTA Explorer; GE)

TLS alla fine del 2012 ha ampliato la propria offerta tecnologica grazie all'acquisizione di ulteriori attrezzature fra cui uno strumento per Real Time PCR con tecnologia "microfluidic cards" (ViiA 7 Real Time PCR system, Applied Biosystem), un sistema di microimaging in vivo ad alta risoluzione (Vevo 20100R, Visualsonics), un microscopio a fluorescenza (DMI3000B, Leica), uno strumento multiplex per saggi immunologici (Bioplex, Biorad), un processatore automatico a ciclo chiuso per l'inclusione di tessuti in paraffina (ASP 200 S, Leica), un liofilizzatore per preparativa di campioni (Labconco) e un sistema di acquisizione immagini per biologia molecolare (Imagequan LAS4000 (GE)). Inoltre, il microscopio confocale già in dotazione è stato potenziato con un software di analisi per l'acquisizione di immagini in 3D. Infine, lo strumento MALDI TOF TOF è stato dotato di un sistema per deposito di matrice su sezione di tessuto per imaging tramite spettrometria di massa MALDI.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	26	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000031	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	Altro: Consorzio Interuniversitario	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali (INSTM)	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	PROF. ANDREA CANESCHI	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Della Lastruccia N.3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 233871	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	direzione@instm.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	instm@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.instm.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	1000
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	19

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Centro di Riferimento LAMM è uno dei 15 Centri del Consorzio INSTM, presenti sul territorio nazionale. INSTM è un consorzio di 47 Università italiane, sostanzialmente tutte quelle in cui viene condotta attività di ricerca sui materiali avanzati e relative tecnologie. Il numero di afferenti, oltre 2000 tra professori di ruolo, ricercatori universitari, titolari di assegni di ricerca e di borse di studio e dottorandi di ricerca, è in costante aumento. INSTM promuove l'attività di ricerca che viene svolta nelle Università consorziate nel settore della Scienza e Tecnologia dei Materiali fornendo ad esse supporti organizzativo, tecnico e finanziario adeguati. La partecipazione dei singoli atenei è onerosa, con una quota partecipativa di 10.000 Euro, quella dei ricercatori è su base volontaria: se un ateneo è affiliato ad INSTM tutti i suoi ricercatori possono partecipare alle attività del Consorzio, presentando la loro candidatura all'adesione e la proposta di ricerca. INSTM è la più grande realtà consortile in Italia ed è un vero e proprio caso di successo, se si pensa che i consorzi sono per definizione organizzazioni che non possono contare su un budget considerevole, e la loro ragion d'essere è unire e concentrare gli sforzi dei singoli ricercatori per renderli più competitivi nella ricerca di fondi e finanziamenti, a livello nazionale e internazionale. Ed è proprio ciò in cui il Consorzio si distingue: INSTM fornisce il supporto organizzativo, tecnico e finanziario adeguato a promuovere nelle Università consorziate l'attività di ricerca nel settore della Scienza e Tecnologia dei Materiali e coordina in modo efficiente una "massa critica" di competenze in grado di affrontare, al più alto livello di competitività, progetti di ricerca innovativi anche a sostegno delle esigenze del tessuto imprenditoriale italiano e di supportare iniziative rivolte allo sviluppo del trasferimento

tecnologico, offrendo significative ed efficaci opportunità di interazione tra il mondo accademico e la realtà industriale. La buona riuscita di questa strategia è confermata dal grande numero e dalla qualità dei progetti nazionali e internazionali finanziati a cui partecipano i gruppi di ricerca afferenti al Consorzio e dalle collaborazioni che, fin dalla sua fondazione, INSTM ha stretto con i principali enti e laboratori di ricerca pubblici e privati e le imprese operanti nel settore, quali ad esempio il CNR, l'ENEA, il CINECA, la Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), la Sincrotrone Trieste SCpA, l'Aviospace srl, la Nuovo Pignone SpA GE Oil&Gas, l'AIRI, la Veneto Nanotech SCpA e l'Association Stichting Dutch Polymer Institute, etc.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Sezione materiali paramagnetici, magnetici e magneto-ottici:

- Magnetometro SQUID ad alta sensibilità, Quantum Design, dotato di magnete superconduttore da 5 T, operante fra 2 e 450 K. Equipaggiato per misure ad alta sensibilità mediante setup RSO.
- Magnetometro SQUID ad alta sensibilità, Cryogenic, dotato di magnete superconduttore da 6,5 T, operante tra 2 e 320 K, equipaggiato con lock-in e bobine per misure di suscettività dinamica. Dotato di fibra ottica per misure di foto-magnetismo in campo magnetico applicato da 300 a 6 K. Lampada eccitatrice UV-Vis e vari laser.
- Magnetometro a campione vibrante (VSM), Oxford Instruments, caratterizzato da alta sensibilità a campi magnetici elevati ( $\pm 12$  T), fornace per misure ad alta temperatura operante tra 1.5 e 1000 K. E' dotato di bobine per misure di suscettività ac nell'intervallo di frequenze tra 5 Hz e 400 kHz.
- Magnetometro Cantilever, Oxford Instruments, per misure di anisotropia magnetica su monocristallo di dimensioni microscopiche in campi sino a 12 T, operante tra 1.6 e 280 K. Altre teste Cantilever sono state assemblate al Centre de Recherches sur le Tres Basse Temperatures, del C.N.R.S. di Grenoble e al Physikalisches Institut, dell'Università di Stoccarda, con specifiche per esperimenti ripetuti e multiple manipolazioni. –
- Physical Property Measurement System (PPMS): Quantum Design. Piattaforma con campo magnetico di 9 T per differenti tipi di misura: VSM, suscettometria AC susceptrometer (10 Hz-10KHz), trasporto AC-DC ed esperimenti MFM (vedi dopo) tra 1.8K and 400K.
- Suscettometro ac, dotato di un criostato ad 3He Oxford Instruments, operante tra 0.3 e 300 K ed equipaggiato con magnete superconduttore da 5 T. La frequenza di lavoro è operante nell'intervallo 20 Hz e 30 kHz.
- Suscettometro ac, operante tra 1.5 e 300 K equipaggiato con magnete superconduttore da 12 T; sonde di misura operanti nell'intervallo di frequenze 0.1Hz-25kHz e 50kHz-400kHz. Set-up per misure magneto-termiche con generatore CELES MP6 operante tra 50 e 400 kHz con campi fino a 11 kA/m permette di misure l'effetto ipertermico di nanoparticelle magnetiche.
- Spettrometro EPR E600CW, W-band, Bruker, 95 GHZ, insert per alta e bassa sensibilità, criostato ad elio liquido per operare da 300 K sino a 2 K.
- Spettrometro EPR E500 Elexys, X-band, Bruker equipaggiato con criostato CF helium della OI (4-300 K), e CF nitrogen della OI (100-500 K), cella portacampione ad alta sensibilità per soluzioni (AquaX), cavità standard e cavità ad alta sensibilità. Equipaggiabile anche sistema goniometrico automatico per misure ad angolo variabile.
- Spettrometro EPR Varian E9, equipaggiato con criostato a flusso della OI (4 – 300 K) operanti con sorgenti eccitatorie alle frequenze delle bande X e Q, doppia cavità X, field frequency lock, e cavità cilindrica, con dispositivi per registrazione di spettri di cristallo singolo per la banda X

Tutti gli spettrometri descritti precedentemente hanno la possibilità di irraggiare i campioni usando differenti fibre ottiche. Sono disponibili lampade (75 W Xe Lamp con filtri bandpass) e diodi laser che possono operare alle seguenti frequenze: 904, 850, 785, 690, 658, 655, 534, 405 nm.

Possibilità di misurare campioni sensibili all'aria mediante uso di Glove Box MBraun, attrezzata per sintesi chimica e manipolazione materiali sensibili, doppia camera di ingresso, sensori per umidità ed ossigeno, riciclo a circuito chiuso su trappole e catalizzatori e trasportatori di campioni in atmosfera inerte.

- SMOKE: un setup per misure KERR e MOKE anche su superficie è stato costruito usando come base il criostato Spectromag per misure magneto-ottiche quantitative del vettore di magnetizzazione. È equipaggiato con alcune delle sorgenti laser e campi magnetici sino 12 T. È connesso ad un lock-in operante a frequenze sino a 102 kHz. Questo setup è velocemente trasformabile per eseguire anche misure di Dicroismo Circolare e di Effetto Faraday

- Partecipazione allo spettrometro EPR operante a campo magnetico elevato (12T) e frequenze elevate (fino ad 1 THz) presso l'Istituto di Fisica Atomica e Molecolare del CNR di Pisa. Strumento unico in Italia e tra i pochi esistenti al mondo. Caratteristiche principali: Magnete variabile fino a 12 Tesla, hom 10ppm, 88 mm warm bore, sweep coil □ 1000 G, Sorgenti: diodo Gunn 95 GHz (40 mW) X 2 (10 mW) X3 (8 mW), dotato di PLL, laser FIR 240 GHz e altre frequenze possibili. Criostato: statico 300 - 4 K estendibile a 1.7 K. Teste di misura EPR: in onda viaggiante con guide d'onda sovradimensionate e con guide d'onda corrugate. Millimeter Vector Network Analyser: per determinazioni dielettrometriche e caratterizzazione delle linee di trasmissione e delle teste di misura. Rivelatori bolometrici InSb. Recenti up-grading: ponte Quasi - Ottico, Rivelazione omodina- ed Eterodina-, nuova sorgente 75 GHz con possibilità di avere frequenze 75x2 =150 GHz, 75x4 = 300 GHz, Amplificatore lineare RF larga banda 100 W, Modulatori multibanda per LODESR.

#### Sezione superfici: preparazione, analisi e caratterizzazione

- SPM a temperature variabili: marca Omicron mod. XA-VT completo di camera di preparazione e trattamento dei campioni in situ (molecular and beam evaporator, QCM, heating and cooling stages and ion-sputtering) in ultra alto vuoto e collegamento diretto con la piattaforma di caratterizzazione e analisi chimico-fisica di superficie (vedi sotto) permette lo studio morfologico di superfici solide attraverso la tecniche STM ed AFM in un intervallo di temperatura compreso fra i 20K ed i 500K. Permette anche: Friction Force Microscopy, Electrostatic Force Microscopy (EFM), Scanning Kelvin Probe Microscopy (SKPM) and Magnetic Force Microscopy (MFM).

- Piattaforma Multi-Tecnica di Caratterizzazione e Analisi Chimico-Fisica di Superficie: Piattaforma multi tecnica (XPS + XPD + UPS + LEIS + TDS + LEED) per analisi chimico-fisica qualitativa e quantitativa di superfici metalliche ed ibride. Permette di determinare la composizione e la struttura superficiale di campioni solidi. La piattaforma oltre alle tecniche di analisi offre la possibilità di trattamento termico ed etching superficiale (sputtering & annealing) dei campioni da analizzare, così come di crescita di film metallici e di ossidi. L'XPS ha una sorgente a raggi X micro focalizzata e mono cromatica SPECS mod. XR-MF Focus 600 e un analizzatore emisferico SPECS mod. Phoibos 150 con rivelatore multi canale 1D-DLD.

- Preparazione: 1) Setup indipendente per evaporazione molecolare Home build. Sempre home-made setup per deposizione in alto flusso in condizioni UHV. 2) Camera UHV per evaporazione molecolare connessa alla piattaforma preparativa: MBE Komponenten NTEZ cella evaporatrice NTEZ 40-10-22-KS. 3) Camera UHV per evaporazione di metallica, connessa alla piattaforma preparativa: evaporatore Omicron EFM3 equipaggiato con neutralizzatore ionico. 4) Spin-coater, home-made, che permette una deposizione controllata di film via spin-coating con una scelta di modulazione di spinning programmabile.

- LT-MFM: Attocube attoMFM in temperatura variabile da 1.8K a 320K con campo magnetico fino a 9T perpendicolare al piano della superficie, alloggiato dentro la piattaforma PPMS. Questo setup modificabile secondo le esigenze dell'utenza, è estremamente efficace per la caratterizzazione di materiale magnetico nano-strutturato e, in dipendenza dalla qualità della punta, permette una risoluzione fino sotto i 20 nm in contrasto magnetico con modalità dual pass.

- AFM/STM operante a temperatura ambiente: NT-MTD (<http://www.ntmdt.ru>). 1) Sistema ad alta stabilità, è adatto a nanolitografia AFM, Lateral force microscopy, Magnetic force microscopy (MFM), Kelvin Probe Microscopi e molte altre tecniche di analisi SPM. Il sistema è equipaggiato anche con due teste STM. Una testa per correnti dell'ordine dei nA che permette caratterizzazioni standard di campioni conduttori. Con questo setup è anche in possibile effettuare preparazioni di patterning tramite litografia STM ed anche eseguire caratterizzazioni spettroscopiche sia di tipo I/V che I/z. Inoltre una seconda testa STM permette scansioni a bassa corrente (range dei pA). HV-AFM: si tratta di un sistema AFM operante in alto vuoto. 2) La testa AFM è un sistema commerciale, SMENA-HV della NT-MDT, che è stato adattato per lavorare all'aria o all'interno di una camera da vuoto spinto predisposta per anche per l'irraggiamento con luce UV-Vis

Sezione materiali nello stato solido:

#### Corrosione

Potenziostato (n°2) e celle elettrochimiche specificamente designate per lo studio di processi di corrosione. Molteplici tecniche utilizzabili; controllo del potenziale (Voltammetria lineare e ciclica, Curve di polarizzazione, curve di circuito aperto) controllo della corrente (cronoamperometria), misure di impedenza (EIS). Possibilità di estendere tali indagini anche per condizioni al di fuori di quelle ambiente per mezzo di autoclave (Pmax 100 Atm, Tmax 400°C).

Camera a nebbia salina per test di corrosione in ambiente controllato e muffole per test di ossidazione ad elevata temperatura (fino 1450°C). Fornace per ciclaggi termici (1200°C ÷ temperatura ambiente). Piastre riscaldanti e vetreria per la preparazione di soluzioni normate (soluzione salina, sudore sintetico, ecc).

#### Metallografia

Microscopio ottico metallografico e microscopio elettronico a scansione (SEM) con microanalisi EDX. Fornace tubolare per trattamenti termici sotto vuoto. Microdurimetro Vickers, Rugosimetro, Calo-Test (ball crater test) per la misura degli spessori. Troncatrice metallografica, inglobatrice a caldo, freddo e sotto vuoto, lappatrice automatica, per la realizzazione di provini metallografici.

#### Analisi bulk

Spettrometro di massa a tempo di volo (TOF-MS) con cella ad effetto Knudsen. Spettrofotometro ICP-OE.

#### Manipolazione in atmosfera inerte

Disponibilità di 3 glove box di dimensioni e prestazioni differenti per manipolazione e preparazione di campioni in atmosfere inerti.

#### Analisi strutturale ed elementare:

INSTM ha accesso privilegiato ai seguenti strumenti e tecniche:

- Diffrattometria X: a) diffrattometro a quattro cerchi CAD4 della Enraf-Nonius per cristallo singolo, operante con radiazioni di Cu e Mo e criostato ad azoto liquido Nonius operante tra 100 e 300 K, b) diffrattometro a quattro cerchi Bruker, MACH3 per cristallo singolo, operante con radiazioni di Cu e Mo e criostato ad azoto liquido, CRYOJET, operante tra 80 e 300 K, c) diffrattometro per cristallo singolo Xcalibur 3, Oxford Diffraction, piattaforma Xcalibur con sorgenti Enhance X-ray (Cu or Mo), Sapphire 3 CCD detector d) Helijet system (15 - 90K), e) diffrattometro per cristallo singolo Xcalibur PX Ultra, Oxford Diffraction, piattaforma Xcalibur con sorgenti Enhance Ultra X-ray (Cu), Onyx CCD camera, tubo ceramico con focalizzazione fine X-ray (Mo/Cu), criostato ad azoto liquido, f) diffrattometro a polveri Bruker, D8 Advance 300, con accessorio per film sottili, operante in geometria parallela o Bragg-Brentano, Detector veloce

multicanale a discriminazione di energia. Camera a temperatura controllata equipaggiata con termocoppia per analisi da -180°C a 450°C o con termocoppia da 30°C a 1600°C, Anno 2008 e 2013 g) Diffrattometro a raggi X Bruker New D8 Advance con fascio lineare e puntuale, operante sia in geometria Bragg-Brentano che con specchio ellittico focalizzante. Portacampione piano, culla di eulero per analisi di tessitura, piano XY per mappature e portacampione rotante per analisi in capillare. Detector veloce multicanale a discriminazione di energia. Software per analisi Rietveld Topas, software Multex per analisi di tessitura, software Nanofit per analisi SAXS.

- Fluorescenza X: Spettrometro a dispersione di lunghezza d'onda WDXRF RIGAKU ZSX Primus II per l'analisi di campioni solidi dal F all'U, equipaggiato con: Generatore di raggi X da 4kW, Tubo a raggi X, target Rh da 4kW; Autocampionatore a 48 posizioni (maschere da 38mm e 30mm); Scambiatore di cristalli a 10 posizioni; Cristalli standard (LiF200, Ge, Pet, RX-25); Cristallo LiF 220; Cristalli per analisi di elementi ultraleggeri (B,C,N,O); Sistema da vuoto rapido; Standard di riferimento (Ti, Mg, Al, Ottone); Software di gestione e di analisi SQX, SQX matching library, SQX scattering FP method software, Quantitative scattering FP method software, FP quantification method theoretical matrix correction, Glass fusion bead correction (Volatility correction of flux); Dispositivo per mappatura con risoluzione 0.5mm (diametro analizzabile 38mm); Dispositivo per l'analisi di liquidi e polveri disperse in atmosfera di elio o all'aria.

- Microtomografo 3D: apparecchio ad alta risoluzione SKYSCAN 1172 (Skyscan). Esplorare la costituzione interna di campioni tramite microtomografia a raggi X; è un apparecchio di nuovissima generazione che ricostruisce tridimensionalmente qualsiasi tipo di materiale con precisione micro e sub-metrica.

Sezione calcolo e modellazione.

Sono utilizzati due cluster HPC.

Il primo consiste in un cluster "home-made" che conta 21 nodi, 94 CPU e 156 Gb di RAM.

Il cluster è stato sviluppato in più riprese e per questo presenta nodi eterogenei.

In dettaglio:

- 2 nodi biprocessore Pentium III, 800 Mhz con 768 Mb di RAM per CPU
- 8 nodi biprocessore Ahtlon, 1666MHz con 768 Mb di RAM per CPU
- 2 nodi biprocessore Xeon(HT) dual core, 3000MHz con 1536 Mb di RAM per CPU
- 2 nodi biprocessore Xeon(HT), 3200MHz con 1536 Mb di RAM per CPU
- 6 nodi quadriprocessore Opteron 865 DC, 1800 Mhz con 2048 Mb di RAM per CPU
- 1 nodi quadriprocessore Opteron 865 DC, 1800 Mhz con 4096 Mb di RAM per CPU

Il sistema operativo del cluster è Linux (Fedora Core 6). Il workload management è gestito dal pacchetto OpenPBS.

Il secondo cluster consiste in 16 nodi per un totale di 576 core e 1,22 TB RAM. In dettaglio:

- 15 nodi biprocessori AMD Opteron 12-Core 6234 2,4Ghz con 64 GB
- 1 nodo biprocessore AMD Opteron 12-Core 6234 2,4Ghz con 256 GB

Il sistema operativo del cluster è Linux (SciLinux 6.1). Il workload management è gestito dal pacchetto Torque.

I programmi scientifici disponibili nella loro versione parallelizzata sono: Gaussian09, GAMESS US, NWChem, CP2K, Jaguar, Qsite, Siesta, ORCA and Quantum Expresso

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>27</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000032	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CGT SpinOff s.r.l.</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Organizzazione di riferimento	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Luigi Carmignani	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Arezzo	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Emilio Vezzosi 15	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	52100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	AR	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0559119402	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	info@cgt-spinoff.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	cgt-spinoffsrl@open.legalmail.it	Altro	Ambiente
<b>Sito web</b>	www.cgt-spinoff.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	700
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	15

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il CGT-Spinoff è organizzato in nove gruppi di lavoro che possono interagire e integrarsi in funzione delle esigenze del committente:

- Geoarcheologia: archeologia preventiva, prospezione, valorizzazione dei beni culturali;
- Geofisica applicata: geofisica applicata alle infrastrutture, all'edilizia e alla valutazione del rischio sismico;
- Geomorfologia applicata & Geopedologia, instabilità dei versanti, rilevamento geomatico e geopedologico;
- Geotecnica & Geoingegneria: consulenza in geotecnica e in geoingegneria;
- GIS & Cartografia digitale: consulenza in sistemi informativi e allestimento e stampa di cartografia tematica;
- Idrogeologia ambientale: ricerche idrogeologiche e ambientali finalizzate alla bonifica dei siti contaminati e alle discariche;
- Rilevamento e Geopedologia: rilevamento geologico e geomatico, rilevamento geopedologico;

- Telerilevamento: tecniche di rilevamento remoto con sensori satellitari ed aerotrasportati ed elaborazione dei dati;
- GeoInformatica: sviluppo di tecnologie innovative in ambito di rilevamento dati e pubblicazione degli stessi;
- Topografia e Fotogrammetria: rilevamenti topografici, fotogrammetrici, GPS e topo scanner.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Ambito Informatico

#### HARDWARE PRINCIPALI:

Iomega Storcenter Ix4-200d, Iomega Storcenter 3166 N150d, Dell Poweredge T610, Iomega Px6, Ibm Netvista, Hp Elite, Hp Workstation Xw6000, Dell Poweredge Sc 145, Hp Proliant DL145, Hp Proliant DL120g5, Workstation Hp Xw4600, Plotter Hp Designjet T1100 Mfp, Scanner Hp Designjet T1100 Mfp, Tablet Nexus 7 2013;

#### SOFTWARE PRINCIPALI:

Rhinoceros 3, Autodesk Autocad Architecture 2007, Image Web Server, Local Business Extractor, Quantum GIS, ESRI ArcMAP, Arc2earth, ESRI ArcServer.

#### Strumenti di GEOTECNICA e GEOMECCANICA del CGT SpinOff

- Attrezzatura per modulo resiliente

#### STRUMENTAZIONE PER PROVE FISICO MECCANICHE SU TERRE E SU ROCCE

- APPARECCHIATURA PER TAGLIO TORSIONALE CICLICO/DINAMICO E COLONNA RISONANTE;
- COMPRESSIONE UNIASSIALE E TRIASSIALE su rocce e materiali da costruzione;
- ATTREZZATURA PER LA DETERMINAZIONE DEL MODULO ELASTICO E STRESS PATH su rocce e calcestruzzo (UNI EN 12390-4, prEN 13412 e ISO 6784);
- PROVA BRASILIANA Dispositivo per trazione indiretta su cilindri (UNI EN 12390-6);
- PROVA DI RITIRO DEL CALCESTRUZZO (UNI EN 11307:2008);
- TRAZIONE PER FLESSIONE su listello secondo UNI 8942-3;
- COEFFICIENTE DI DILATAZIONE lineare secondo UNI 9730-3;
- PROVE DI PUNZONAMENTO secondo UNI 9730-3;
- REATTIVITÀ DEGLI ALCALI NEGLI AGGREGATI (UNI 8520:22);
- SISTEMA DI CONTROLLO DELLA TARATURA PER MACCHINE A COMPRESSIONE E TRAZIONE;
- POINT LOAD TEST determinazione dell'Indice di resistenza di rocce;
- CELLA TRIASSIALE NX, dia 54,7 mm;
- SCATOLA DI TAGLIO PER ROCCE;
- COMPRIMITORE PER PROVE DI TRAZIONE INDIRETTA su carote di roccia NX;
- PER PROVE NON DISTRUTTIVE A ULTRASUONI su rocce e materiali da costruzione;
- PERMEAMETRO per rocce.

## STRUMENTAZIONE PER ANALISI SU PIETRE ORNAMENTALI

- UNIFRAME, macchina elettromeccanica automatica da 50 kN per prove di compressione e flessione;
- PROVE DI FLESSIONE CON CARICO CONCENTRATO Modello 53-T108/1S ;
- CELLA A ESTENSIMETRI da 50 kN;
- ABRASIMETRO EN per manufatti di cemento, calcestruzzo o pietra naturale;
- PIASTRA DI BASE PER LA DETERMINAZIONE DELL'ATTRITO SUPERFICIALE;
- ATTREZZATURA DIGITALE PER LA MISURA DELLA FREQUENZA DI RISONANZA.

## STRUMENTAZIONE PER ANALISI SU CALCESTRUZZI

- PROVA DI STABILITÀ secondo UNI EN 196-3;
- DETERMINAZIONE DEL TEMPO DI PRESA (UNI EN 196-3), con apparecchio di Vicat;
- Attrezzature a completamento per la DETERMINAZIONE DELLA FINEZZA DI
- PROVE DI RESISTENZA SU CEMENTI da 250/15 kN (UNI EN 196-1, 196-3, 413-2, 459-2, 480-1), per prove in controllo di carico, deformazione e spostamento;
- PROVE DI FLESSIONE SU CEMENTI da 40x40x160 mm (EN 196);
- PROVE DI FLESSIONE da 300 kN, per prove a flessione (UNI EN 12390-5, UNI EN 1339, UNI EN 1340, UNI 10834, UNI EN 14488-5, UNI EN 14651 e UNI 11039, UNI EN 14488);
- PROVA DI PERMEABILITÀ all'acqua dei calcestruzzi (UNI EN 12390-8);
- POROSIMETRO per contenuto d'aria nel calcestruzzo (UNI EN 12350-7).

## STRUMENTAZIONE PER ANALISI SU INERTI E AGGREGATI

- LOS ANGELES per prove di abrasione;
- MICRO-DEVAL per la determinazione della resistenza all'usura degli aggregati;
- MACCHINA PER LA LEVIGATURA ACCELERATA;
- PENDOLO A FRIZIONE per la misurazione dell'attrito radente;
- DORRY macchina per prove di abrasione;
- MACCHINA DIGITALE DA 250 KN PER PROVE DI COMPRESSIONE con cella di carico;
- APPARECCHIATURA A RAGGI ULTRAVIOLETTI PER DETERMINAZIONE FLUORESCENZA;
- DETERMINAZIONE DELL'ANIDRIDE CARBONICA NEI CEMENTI;
- DETERMINAZIONE DELL'EQUIVALENTE IN SABBIA secondo UNI EN 933-8;
- APPARECCHIATURA DI COMPATTAZIONE DEL FILLER;
- VISCOSIMETRO STANDARD TAR digitale;
- VISCOSIMETRO CANNON-FENSKE 2,5 cST/S, 500-2500 cST;
- PENETROMETRO standard UNI EN 1426;

- APPARECCHIO DI BLAINE EN196/6;
- SLAKE DURABILITY Apparecchiatura per le prove di degradabilità delle rocce.

#### Strumenti di IDROGEOLOGIA

- CORRENTOMETRO ELETTROMAGNETICO PORTATILE - Per misure delle portate fluviali;
- SONDA MULTIPARAMETRICA AD IMMERSIONE – Consente la misura continua di: pH, OD, CE, Sal, TDS, Sea water s.g., T°, Torbidità, ORP, O%;
- N. 2 DIVER - Rilevatore dati per misure del livello di falda, temperatura e conduttività specifica acqua;
- N. 2 BAILERS - Per campionamento a quota specifica o a fondo serbatoio.

#### Strumenti di GEOFISICA

GPR - RIS MF-HiMod - (IDS) - (Per indagini georadar per localizzazione di oggetti e strutture sepolte) Unità di controllo:

- 1 Unità di controllo DAD
- 2 batterie da 12V 12 Ah
- 2 caricabatterie da 12 V
- 1 cavo LAN
- 1 cavo collegamento batteria unità di controllo
- 1 zaino porta unità di controllo e supporto PC

Antenna GPR da 200 e 600MHz

- 1 cavo collegamento antenna unità di controllo
- 1 carrello porta antenna con supporto per PC

Antenna GPR 80 MHz

- 1 cavo collegamento trasmittente ricevente M – F da 1 m
- 1 cavo di collegamento unità di controllo-trasmittente M – F da 2 m
- 1 cinghia con 2 moschettoni per trascinamento dell'antenna
- 1 encoder per misurare distanza percorsa
- 1 cavo di collegamento encoder-trasmittente

Antenna GPR da 25 MHz

- 2 centraline di connessione per trasmittente e ricevente
- 9 parti componenti la struttura del radar
- 1 cavo di collegamento radar-unità di controllo M – F da 5 m
- 1 encoder a filo per misura della distanza
- 1 bobina di filo di ricambio per encoder

N° 3 SISMOGRAFI - (Per indagini sismiche attive e passive, in foro ed in array) INVENTARIARE COME 3 STRUMENTI DIVERSI (TRA PARENTESI IL NUMERO DI OGNI INVENTARIO)

- 3 Sismografi GEODE (1)
- 6 cavi da 12 TAKE-OUT con spaziatura a 10 m (2)
- 6 Cavi di collegamento in serie sismografi da 125 m (2)
- 3 link box con uscita Pc (1)
- 3 Cavi splitter per collegamento Sismografo e cavi geofoni (1)
- 3 Hammer switch (1)
- 3 prolunghes cavo trigger da 100 m (1)
- 3 batterie da 12 V (1)
- 3 adattatori per batteria esterna (1)
- 3 caricabatterie per batteria da 12V 81)
- 3 cavi collegamento batteria (1)
- Geofoni

GEOFONO DA FORO - (Per indagini sismiche in foro)

- 1 BHG – 3 GEOSTUFF con 3 geofoni da 14 Hz
- 1 Cavo di collegamento tra BHG – 3 e unità di controllo BHGC – 1B da 100 m
- 1 Cavo di collegamento tra BHGC e Sismografo
- 1 Caricabatterie per batteria interna
- 1 sonda testimone per verifica accessibilità del foro

ENERGIZZATORE DA FORO di tipo meccanico con massa per battute per onde P ed S;

- 1 BALLARD SHEARWAVE ENERGY SOURCE con cavo da
- 1 pompa per bloccaggio sistema di energizzazione
- 1 kit per sostituzione camera d'aria e trigger

PIASTRE DI BATTUTA PER INDAGINI SISMICHE

- 4 piastre per impatto verticale
- 1 Piastra a L per impatti orizzontali
- 1 Cassa per impatti orizzontali

SISTEMA PER MISURE GRAVIMETRICHE

- 1 Microgravimetro Scintrex CG-5
- 1 Scatola da Viaggio
- 1 zaino per trasporti su campo

- 1 cavo di trasmissione dati
- Set di adattatori elettrici
- 1 Caricabatterie
- 1 Ricalibratore/Caricabatterie
- Treppiedi
- Antenna GPS
- Paratia in plexiglass antivento
- 2 Piani in legno per suoli accidentati

#### SISTEMA PER MAGNETO-TELLURICA (Unita' di Controllo)

- 1 STRATAGEM EH-4(II)
- 1 EH4 AFE
- 1 Cavo alimentazione STRATAGEM
- 1 Cavo di collegamento AFE-STRATAGEM
- 1 Tastiera
- 2 livelle per posizionamento Coil
- 5 Rotoli di carta per stampante STRATAGEM
- 2+1 cavi di collegamento Coil-AF
- 1 connettore per messa a terra AFE

#### SISTEMA PER MAGNETO-TELLURICA (Per Misure in Alta Frequenza CSAMT)

- 1 Antenna EH4 Tx
- 2 Coil (misuratori di campo magnetico) per alta frequenza
- 7 elettrodi a T per la misura di campi elettrici
- 4+2 cavi di collegamento elettrodi-AFE
- 1 Switch per accensione antenna trasmittente per indagini in alta frequenza
- 1 Cavo di alimentazione EH4 Tx
- 1 Connettore per la messa a terra dell'Antenna EH4 Tx

#### SISTEMA PER MAGNETO-TELLURICA (Per Misure in Bassa Frequenza)

- 4 Sonde elettrodiche per misure in bassa frequenza
- 4 Cavi con bobine per collegamento Sonde elettrodiche
- 2 Coil per misure in bassa frequenza
- 8 Bottiglie di CuSO<sub>4</sub> granulare

**GEORESISTIVIMETRO 96 canali - (Per misure geoelettriche ad accoppiamento galvanico superficiali e profonde)**

- 1 Georesistivimetro Syscal PRO a 96 canali
- 2 Caricabatterie per batterie interne Syscal Pro
- 2 Cavi con morsetti per alimentazione esterna del Syscal Pro
- 1 Cavo di trasmissione dati PC – Syscal Pro
- Switch esterna per espansione dei canali fino a 144
- Cavo di collegamento tra switch box e Syscal PRO da 10 m

**GEORESISTIVIMETRO 96 canali (CAVI ED ELETTRODI)**

- Set di cavi e picchetti per indagini in array fino ad un massimo di 950 m lineari;
- 4 cavi spaziatura da 5 m 24 Take-Out
- 4 prolunghe da
- 8 cavi da 10 m 12 Take-Out + 4 link box
- 96+3 elettrodi in acciaio
- 96 elettrodi da parete(chiodi da muratura da 15)
- 96+4 connettori cavo-elettrodo

**SISTEMA PER ELETTRONICA**

**SONDE (ALT:**

- Optical Televiwer (impiegante un segnale acustico proveniente da un trasduttore sonar rotante);
- Acoustical Televiwer (impiegante una telecamera a colori ad alta risoluzione con sorgente luminosa).

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>28</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000033</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Matematica e Informatica	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Andrea Bondavalli	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Viale Morgagni 65	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50134	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ricerca.relint@pec.unifi.it	Altro	Trasporti (rotaia, strada, avionico)
<b>Sito web</b>	<a href="http://rcl.dsi.unifi.it/">http://rcl.dsi.unifi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	0
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	8

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

The Resilient Computing Lab (RCL) research group at the Dept. of "Sistemi e Informatica" (Systems and Informatics) of the University of Firenze has his main research focus in the research and experimentation of dependable systems and infrastructures.

RCL has vast experience in the field of design of critical systems, and in the verification, validation, assessment and measurement of trust, security and resilience, and includes also vast experience in certification processes and standard-compliant processes (mainly IEC 61508 and railway standards EN 50126/128/129/159). Research activities can be subdivided into two macro areas:

- System design
- Validation and assessment

System design

Major research directions:

- Design and development of architectures, mechanisms and techniques for fault tolerant, trusted and secure systems, infrastructures and networks. This includes standard-compliant safety-critical systems, business-critical systems, real-time systems.

- Definition of mechanisms for intrusion detection and intrusion tolerance.
- Investigation of solutions for the run-time diagnosis of errors and for the automatic reconfiguration in evolutionary system.

## Validation and assessment

### Major research directions:

- Development and application of methodologies and techniques for the assessment, verification and validation of critical systems.
- Quantitative evaluation of properties, such as reliability, security, availability, performance and trust, using analytical, simulative and experimental approaches.
- Key experiences on the adoption of holistic assessment approaches integrating analytical, simulative and experimental approaches.
- Model driven approaches for automatic analysis from UML-like system architecture representations.
- Experimental evaluation of critical systems, with an attentive analysis of industrial V&V and certification needs, to explore methodologies and techniques based on functional, fault injection and robustness testing.
- Methodologies for the overall V&V of critical systems and to facilitate the documentation for certification evidence.
- Modeling approaches to support run-time (preventive and corrective) maintenance decisions.

## Our tools

### Some of the RCL plugins to support the evaluation of critical systems:

- The DEEM (DEpendability Modeling and Evaluation of Multiple Phased Systems) tool for model-based evaluation of dependency attributes of Multiple Phased Systems.
- The NekoStat plugin that allows to perform quantitative simulative or experimental evaluation of distributed algorithms and protocols.
- The UML Dependability Profile for automatic dependency analysis.

## Our offer

Given its long-standing tradition on technology transfer and industrial research, the RCL group summarizes its offer for consultancy and research partnerships on:

- design of systems, mechanisms, and protocols for dependable and secure systems;
- support for verification and validation using state-of-the-art methodologies and tools;
- state-of-the-art courses and seminars on dependable and secure computing.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Licenze del Tool Mobius per modellizzazione e valutazione di affidabilità e prestazioni

Tool proprietario DEEM per modellizzazione ed analisi di sistemi a fasi

Tool NEKOSTAT per la valutazione di protocolli di rete.

Tool gratuiti per intrusion detection, analisi dei dati, modellazione di architetture software.

Tool per model-driven analysis

Servers e workstations

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>29</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000034	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CREA - Centro di Ricerca Energia e Ambiente</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Siena	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Alessandro Donati	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Colle Di Val D'Elsa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Matteotti, 15	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53034	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	3346778022	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	alessandro.donati@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	creambiente@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	http://www.puc.unisi.it/	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	1060
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	2

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Gli ambiti di competenza sono i seguenti: Energia e sviluppo sostenibile; Agroalimentare e nutraceutica; Chimica dei Materiali, Nanotecnologie e Sensori; Biotecnologie.

Servizi tecnico/scientifici erogati

1) Determinazioni chimico-fisiche effettuate con diverse strumentazioni: (1H, 2H, 13C, 15N) NMR equipaggiato con Cyoprobe. ToF-SIMS spectrometer. Microscopio FESEM. NMR Rilassometro. Termocamera ad alta risoluzione. XRF spectroscopy. EPR multifrequenza. DSC calorimetro. Rheometro. Atomic Force Microscopy. FT-IR accoppiato con Microscopio. DLS. Fluorescence Microscopy. Ion Chromatography.

2) Centro di Calcolo: Cluster di 5 + 5 macchine CentOS.

3) Servizio di consulenza tecnico/scientifica.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

(1H, 2H, 13C, 15N) NMR equipaggiato con Cyoprobe.

ToF-SIMS spectrometer.

Microscopio FESEM.

NMR Rilassometro.

Termocamera ad alta risoluzione.

XRF spectroscopy.

EPR multifrequenza.

DSC calorimetro.

Rheometro.

Atomic Force Microscopy.

FT-IR accoppiato con Microscopio.

DLS.

Fluorescence Microscopy.

Ion Chromatography.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>30</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000036	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>GEOEXPLORER IMPRESA SOCIALE S.R.L.</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Organizzazione di riferimento	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Tommaso Colonna	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Arezzo	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Vezzosi 15	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	52100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	AR	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	3296386715	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	tommaso.colonna@gmail.com	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	geoexplorerimpresasocialesrl@legalmail.it	Altro	Ambiente
<b>Sito web</b>	www.cgtgroup.org	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	700
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	14

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Geoexplorer impresa sociale srl è organizzata in nove gruppi di lavoro che possono interagire e integrarsi in funzione delle esigenze del committente:

- Geoarcheologia: archeologia preventiva, prospezione, valorizzazione dei beni culturali;
- Geofisica applicata: geofisica applicata alle infrastrutture, all'edilizia e alla valutazione del rischio sismico;
- Geomorfologia applicata & Geopedologia, instabilità dei versanti, rilevamento geomatico e geopedologico;
- Geotecnica & Geoingegneria: consulenza in geotecnica e in geoingegneria;
- GIS & Cartografia digitale: consulenza in sistemi informativi e allestimento e stampa di cartografia tematica;
- Idrogeologia ambientale: ricerche idrogeologiche e ambientali finalizzate alla bonifica dei siti contaminati e alle discariche;
- Rilevamento e Geopedologia: rilevamento geologico e geomatico, rilevamento geopedologico;

- Telerilevamento: tecniche di rilevamento remoto con sensori satellitari ed aerotrasportati ed elaborazione dei dati;
- GeoInformatica: sviluppo di tecnologie innovative in ambito di rilevamento dati e pubblicazione degli stessi;
- Topografia e Fotogrammetria: rilevamenti topografici, fotogrammetrici, GPS e topo scanner.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Ambito Informatico

#### HARDWARE PRINCIPALI:

Iomega Storcenter Ix4-200d, Iomega Storcenter 3166 N150d, Dell Poweredge T610, Iomega Px6, Ibm Netvista, Hp Elite, Hp Workstation Xw6000, Dell Poweredge Sc 145, Hp Proliant DL145, Hp Proliant DL120g5, Workstation Hp Xw4600, Plotter Hp Designjet T1100 Mfp, Scanner Hp Designjet T1100 Mfp, Tablet Nexus 7 2013;

#### SOFTWARE PRINCIPALI:

Rhinoceros 3, Autodesk Autocad Architecture 2007, Image Web Server, Local Business Extractor, Quantum GIS, ESRI ArcMAP, Arc2earth, ESRI ArcServer.

Strumenti di GEOTECNICA e GEOMECCANICA di Geoexplorer Impresa Sociale srl

- Attrezzatura per modulo resiliente

#### STRUMENTAZIONE PER PROVE FISICO MECCANICHE SU TERRE E SU ROCCE

- APPARECCHIATURA PER TAGLIO TORSIONALE CICLICO/DINAMICO E COLONNA RISONANTE;
- COMPRESSIONE UNIASSIALE E TRIASSIALE su rocce e materiali da costruzione;
- ATTREZZATURA PER LA DETERMINAZIONE DEL MODULO ELASTICO E STRESS PATH su rocce e calcestruzzo (UNI EN 12390-4, prEN 13412 e ISO 6784);
- PROVA BRASILIANA Dispositivo per trazione indiretta su cilindri (UNI EN 12390-6);
- PROVA DI RITIRO DEL CALCESTRUZZO (UNI EN 11307:2008);
- TRAZIONE PER FLESSIONE su listello secondo UNI 8942-3;
- COEFFICIENTE DI DILATAZIONE lineare secondo UNI 9730-3;
- PROVE DI PUNZONAMENTO secondo UNI 9730-3;
- REATTIVITÀ DEGLI ALCALI NEGLI AGGREGATI (UNI 8520:22);
- SISTEMA DI CONTROLLO DELLA TARATURA PER MACCHINE A COMPRESSIONE E TRAZIONE;
- POINT LOAD TEST determinazione dell'Indice di resistenza di rocce;
- CELLA TRIASSIALE NX, dia 54,7 mm;
- SCATOLA DI TAGLIO PER ROCCE;
- COMPRIMITORE PER PROVE DI TRAZIONE INDIRETTA su carote di roccia NX;
- PER PROVE NON DISTRUTTIVE A ULTRASUONI su rocce e materiali da costruzione;
- PERMEAMETRO per rocce.

## STRUMENTAZIONE PER ANALISI SU PIETRE ORNAMENTALI

- UNIFRAME, macchina elettromeccanica automatica da 50 kN per prove di compressione e flessione;
- PROVE DI FLESSIONE CON CARICO CONCENTRATO Modello 53-T108/1S ;
- CELLA A ESTENSIMETRI da 50 kN;
- ABRASIMETRO EN per manufatti di cemento, calcestruzzo o pietra naturale;
- PIASTRA DI BASE PER LA DETERMINAZIONE DELL'ATTRITO SUPERFICIALE;
- ATTREZZATURA DIGITALE PER LA MISURA DELLA FREQUENZA DI RISONANZA.

## STRUMENTAZIONE PER ANALISI SU CALCESTRUZZI

- PROVA DI STABILITÀ secondo UNI EN 196-3;
- DETERMINAZIONE DEL TEMPO DI PRESA (UNI EN 196-3), con apparecchio di Vicat;
- Attrezzature a completamento per la DETERMINAZIONE DELLA FINEZZA DI
- PROVE DI RESISTENZA SU CEMENTI da 250/15 kN (UNI EN 196-1, 196-3, 413-2, 459-2, 480-1), per prove in controllo di carico, deformazione e spostamento;
- PROVE DI FLESSIONE SU CEMENTI da 40x40x160 mm (EN 196);
- PROVE DI FLESSIONE da 300 kN, per prove a flessione (UNI EN 12390-5, UNI EN 1339, UNI EN 1340, UNI 10834, UNI EN 14488-5, UNI EN 14651 e UNI 11039, UNI EN 14488);
- PROVA DI PERMEABILITÀ all'acqua dei calcestruzzi (UNI EN 12390-8);
- POROSIMETRO per contenuto d'aria nel calcestruzzo (UNI EN 12350-7).

## STRUMENTAZIONE PER ANALISI SU INERTI E AGGREGATI

- LOS ANGELES per prove di abrasione;
- MICRO-DEVAL per la determinazione della resistenza all'usura degli aggregati;
- MACCHINA PER LA LEVIGATURA ACCELERATA;
- PENDOLO A FRIZIONE per la misurazione dell'attrito radente;
- DORRY macchina per prove di abrasione;
- MACCHINA DIGITALE DA 250 KN PER PROVE DI COMPRESSIONE con cella di carico;
- APPARECCHIATURA A RAGGI ULTRAVIOLETTI PER DETERMINAZIONE FLUORESCENZA;
- DETERMINAZIONE DELL'ANIDRIDE CARBONICA NEI CEMENTI;
- DETERMINAZIONE DELL'EQUIVALENTE IN SABBIA secondo UNI EN 933-8;
- APPARECCHIATURA DI COMPATTAZIONE DEL FILLER;
- VISCOSIMETRO STANDARD TAR digitale;
- VISCOSIMETRO CANNON-FENSKE 2,5 cST/S, 500-2500 cST;
- PENETROMETRO standard UNI EN 1426;

- APPARECCHIO DI BLAINE EN196/6;
- SLAKE DURABILITY Apparecchiatura per le prove di degradabilità delle rocce.

#### Strumenti di IDROGEOLOGIA

- CORRENTOMETRO ELETTROMAGNETICO PORTATILE - Per misure delle portate fluviali;
- SONDA MULTIPARAMETRICA AD IMMERSIONE – Consente la misura continua di: pH, OD, CE, Sal, TDS, Sea water s.g., T°, Torbidità, ORP, O%;
- N. 2 DIVER - Rilevatore dati per misure del livello di falda, temperatura e conduttività specifica acqua;
- N. 2 BAILERS - Per campionamento a quota specifica o a fondo serbatoio.

#### Strumenti di GEOFISICA

GPR - RIS MF-HiMod - (IDS) - (Per indagini georadar per localizzazione di oggetti e strutture sepolte) Unità di controllo:

- 1 Unità di controllo DAD
- 2 batterie da 12V 12 Ah
- 2 caricabatterie da 12 V
- 1 cavo LAN
- 1 cavo collegamento batteria unità di controllo
- 1 zaino porta unità di controllo e supporto PC

Antenna GPR da 200 e 600MHz

- 1 cavo collegamento antenna unità di controllo
- 1 carrello porta antenna con supporto per PC

Antenna GPR 80 MHz

- 1 cavo collegamento trasmittente ricevente M – F da 1 m
- 1 cavo di collegamento unità di controllo-trasmittente M – F da 2 m
- 1 cinghia con 2 moschettoni per trascinamento dell'antenna
- 1 encoder per misurare distanza percorsa
- 1 cavo di collegamento encoder-trasmittente

Antenna GPR da 25 MHz

- 2 centraline di connessione per trasmittente e ricevente
- 9 parti componenti la struttura del radar
- 1 cavo di collegamento radar-unità di controllo M – F da 5 m
- 1 encoder a filo per misura della distanza
- 1 bobina di filo di ricambio per encoder

N° 3 SISMOGRAFI - (Per indagini sismiche attive e passive, in foro ed in array) INVENTARIARE COME 3 STRUMENTI DIVERSI (TRA PARENTESI IL NUMERO DI OGNI INVENTARIO)

- 3 Sismografi GEODE (1)
- 6 cavi da 12 TAKE-OUT con spaziatura a 10 m (2)
- 6 Cavi di collegamento in serie sismografi da 125 m (2)
- 3 link box con uscita Pc (1)
- 3 Cavi splitter per collegamento Sismografo e cavi geofoni (1)
- 3 Hammer switch (1)
- 3 prolunghes cavo trigger da 100 m (1)
- 3 batterie da 12 V (1)
- 3 adattatori per batteria esterna (1)
- 3 caricabatterie per batteria da 12V 81)
- 3 cavi collegamento batteria (1)
- Geofoni

GEOFONO DA FORO - (Per indagini sismiche in foro)

- 1 BHG – 3 GEOSTUFF con 3 geofoni da 14 Hz
- 1 Cavo di collegamento tra BHG – 3 e unità di controllo BHGC – 1B da 100 m
- 1 Cavo di collegamento tra BHGC e Sismografo
- 1 Caricabatterie per batteria interna
- 1 sonda testimone per verifica accessibilità del foro

ENERGIZZATORE DA FORO di tipo meccanico con massa per battute per onde P ed S;

- 1 BALLARD SHEARWAVE ENERGY SOURCE con cavo da
- 1 pompa per bloccaggio sistema di energizzazione
- 1 kit per sostituzione camera d'aria e trigger

PIASTRE DI BATTUTA PER INDAGINI SISMICHE

- 4 piastre per impatto verticale
- 1 Piastra a L per impatti orizzontali
- 1 Cassa per impatti orizzontali

SISTEMA PER MISURE GRAVIMETRICHE

- 1 Microgravimetro Scintrex CG-5
- 1 Scatola da Viaggio
- 1 zaino per trasporti su campo

- 1 cavo di trasmissione dati
- Set di adattatori elettrici
- 1 Caricabatterie
- 1 Ricalibratore/Caricabatterie
- Treppiedi
- Antenna GPS
- Paratia in plexiglass antivento
- 2 Piani in legno per suoli accidentati

#### SISTEMA PER MAGNETO-TELLURICA (Unita' di Controllo)

- 1 STRATAGEM EH-4(II)
- 1 EH4 AFE
- 1 Cavo alimentazione STRATAGEM
- 1 Cavo di collegamento AFE-STRATAGEM
- 1 Tastiera
- 2 livelle per posizionamento Coil
- 5 Rotoli di carta per stampante STRATAGEM
- 2+1 cavi di collegamento Coil-AF
- 1 connettore per messa a terra AFE

#### SISTEMA PER MAGNETO-TELLURICA (Per Misure in Alta Frequenza CSAMT)

- 1 Antenna EH4 Tx
- 2 Coil (misuratori di campo magnetico) per alta frequenza
- 7 elettrodi a T per la misura di campi elettrici
- 4+2 cavi di collegamento elettrodi-AFE
- 1 Switch per accensione antenna trasmittente per indagini in alta frequenza
- 1 Cavo di alimentazione EH4 Tx
- 1 Connettore per la messa a terra dell'Antenna EH4 Tx

#### SISTEMA PER MAGNETO-TELLURICA (Per Misure in Bassa Frequenza)

- 4 Sonde elettrodiche per misure in bassa frequenza
- 4 Cavi con bobine per collegamento Sonde elettrodiche
- 2 Coil per misure in bassa frequenza
- 8 Bottiglie di CuSO<sub>4</sub> granulare

**GEORESISTIVIMETRO 96 canali - (Per misure geoelettriche ad accoppiamento galvanico superficiali e profonde)**

- 1 Georesistivimetro Syscal PRO a 96 canali
- 2 Caricabatterie per batterie interne Syscal Pro
- 2 Cavi con morsetti per alimentazione esterna del Syscal Pro
- 1 Cavo di trasmissione dati PC – Syscal Pro
- Switch esterna per espansione dei canali fino a 144
- Cavo di collegamento tra switch box e Syscal PRO da 10 m

**GEORESISTIVIMETRO 96 canali (CAVI ED ELETTRODI)**

- Set di cavi e picchetti per indagini in array fino ad un massimo di 950 m lineari;
- 4 cavi spaziatura da 5 m 24 Take-Out
- 4 prolunghe da
- 8 cavi da 10 m 12 Take-Out + 4 link box
- 96+3 elettrodi in acciaio
- 96 elettrodi da parete(chiodi da muratura da 15)
- 96+4 connettori cavo-elettrodo

**SISTEMA PER ELETTRONICA**

**SONDE (ALT:**

- Optical Televiwer (impiegante un segnale acustico proveniente da un trasduttore sonar rotante);
- Acoustical Televiwer (impiegante una telecamera a colori ad alta risoluzione con sorgente luminosa).

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>31</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000037	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>COSVIG S.C.R.L., opp.Consorzio per lo Sviluppo delle aree Geotermiche s.c.r.l.</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	COSVIG	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	GIULIO GRASSI	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Radicondoli	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Tiberio Gazzei 89	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53030	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055368123	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	segreteria@cosvig.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	posta@pec.cosvig.it	Altro	TURBINE OIL&GAS
<b>Sito web</b>	WWW.SESTALABA.COM	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	20000
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	9

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

SestaLAB è uno dei più importanti laboratori al mondo per prove in scala reale dei combustori di turbine a gas. La struttura è stata progettata e costruita da Enel Ricerca nei primi anni '90 per studiare il processo di combustione pressurizzata ed offrire le migliori condizioni alle quali testare le camere di combustione. Dal 2014 CoSviG ha acquisito e gestisce Sesta LAB e ha avviato una politica di investimenti per potenziarne le capacità di risposta alle esigenze dei clienti sotto il profilo tecnologico e dell'efficienza delle performance.

Una progettazione basata sulle esigenze degli utenti finali (emissioni, ambiente, ...) permette infatti di ambire a nuove quote nel mercato dell'Oil&Gas e nella produzione di energia.

Il cuore dell'Area Sperimentale di Sesta sono due celle di prova, contenenti i cosiddetti test-rig (che ospitano i bruciatori e prototipi strumentati), e la "cabina di regia", che è dotato di sistemi di acquisizione dati e sistemi di controllo sofisticati, in grado di minimizzare il tempo sperimentazione sui prototipi.

Esperimenti condotti nel Laboratorio di Sesta, con singoli combustori full-scale, a piena pressione e potenza termica, anche simulando condizioni non contemplate nelle fasi di progettazione o modifiche della composizione del combustibile.

Questo approccio, che non comporta rischi al motore, in grado di fornire molte informazioni utili alla messa a punto di modifiche minori o retrofit da attuare durante la manutenzione del motore stesso.

Le sperimentazioni effettuate in Sesta Lab sono infatti più flessibili, rispetto a quelle eventualmente sviluppate nei motori in fase di costruzione, perché permettono modifiche al combustore o variazioni a portate d'aria, pressione e temperatura di combustione, nonché la distribuzione dell'aria lungo combustori.

Le prestazioni sono assicurate dai compressori assiali-centrifughi a due corpi, azionati da un motore elettrico sincrono in grado di alimentare il bruciatore in prova.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

#### **CARATTERISTICHE DI IMPIANTO:**

- PORTATA MASSIMA DI ARIA 35 KG/S (IN ATTESA DI ESSERE INCREMENTATO A 50 KG/S ENTRO PROSSIMI 12 MESI)
- PRESSIONE DELL'ARIA DI COMBUSTIONE 23 BAR-A
- TEMPERATURA DELL'ARIA DI COMBUSTIONE 520° C
- PORTATA MASSIMA DI METANO 1,5 KG/S
- PRESSIONE DEL METANO 38 BAR-A
- FLUIDI DILUENTI: VAPORE, ACQUA, AZOTO, ANIDRIDE CARBONICA
- FLUIDI COMBUSTIBILI: GASOLIO, GPL, ETANO, PROPANO, IDROGENO, MONOSSIDO DI CARBONIO O ALTRE MISCELE

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	32	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000038	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>DIDALABS</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Architettura	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Giorgio Verdiani (coordinatore sistema laboratori)	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Della Mattonaia, 14	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	50121	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	+393480138955	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	saverio.mecca@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	arch@pec.unifi.it	Altro	Architettura, Beni Culturali, Paesaggio; Urbanistica
<b>Sito web</b>	http://www.dida.unifi.it/vp-130-laboratori.html	Dimensioni espresse in Mq	3600
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	Numero addetti Totale	41

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

La missione del DIDALABS, Sistema dei laboratori del Dipartimento di Architettura è il supporto scientifico e tecnico alla didattica, alla ricerca e alla formazione superiore, al trasferimento di conoscenze del Dipartimento di Architettura DIDA e dell'Ateneo nell'area dell'architettura, del disegno industriale, della pianificazione territoriale e del paesaggio. L'articolazione dei sistemi Didalabs è consultabile da: <http://www.dida.unifi.it/vp-130-laboratori.html>

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Sistemi di prove materiali per la costruzione/edili

Sistemi di stampa 3D, prototipazione, taglio laser, modellazione digitale sottrattiva

Sistemi di stampa di grande formato e pannellizzazione

Sistemi di gestione e produzione cartografica

Sistemi di verifica ergonomica ed operativa per il Design

Sistemi di progettazione per il Design

Sistemi di progettazione per l'Architettura

Sistemi di progettazione per la pianificazione territoriale

Sistemi di ripresa fotografica per l'Architettura e il Design

Sistemi di riproduzione fotografica per l'Architettura e il Design

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	33	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000039	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>AZIENDA SPECIALE AREZZO SVILUPPO LABORATORIO SAGOR</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Azienda Speciale Camera di Commercio di Arezzo	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Dott. Roberto Monnanni	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Arezzo	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Spallanzani 25	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	52100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	AR	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0575303841	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	info@sagoritalia.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	arezzosviluppo@legalmail.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.sagoritalia.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	950
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	5

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio S.A.G.OR è il Laboratorio istituito dalla C.C.I.A.A. di Arezzo in ossequio al DPR 251/1999, per la certificazione del titolo dei prodotti in metallo prezioso (Laboratori Camerali o di Aziende speciali delle Camere di Commercio) e svolge servizio di analisi e garanzia dell'oreficeria

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Analisi per coppellazione: intero percorso analitico dalla sala bilance (bilance tecniche - 4- ed analitiche -3 -), ai laminatoi (2), ai fornì dedicati (3)

Analisi potenziometrica.

Microscopia ottica

XRay Fluorescenza

Punzonatura meccanica

Punzonatura Laser

Fornetto per ceneri

Assorbimento atomico



MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	34	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000042	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Consorzio per la Ricerca e Dimostrazione sulle Energie Rinnovabili (RE-CORD)</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	Altro: Ente di ricerca no profit partecipato dall'Università di Firenze (con Laboratorio Chimico dedicato)	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	CREAR/Dipartimento di Ingegneria Industriale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Ilaria Marsili Libelli	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	San Casciano Val Di Pesa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Di Mucciana 25,	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50026	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	EE	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+39 055 2758690	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	david.chiaromonti@re-cord.org	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	david.chiaromonti@pec.re-cord.org	Altro	
<b>Sito web</b>	www.re-cord.org	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	215
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	11

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

RE-CORD è - ai sensi della normativa Europea e Nazionale - un ente di ricerca no-profit partecipato dall'Università di Firenze. Fondato nell'Ottobre 2010, ha lo scopo di creare condizioni sinergiche tra i fondatori, le loro strutture e le loro competenze, e rappresentare un soggetto snello ed in grado di rispondere velocemente e con competenza alle sollecitazioni che oggi provengono in tema di ricerca sulle energie rinnovabili ed in particolare sulle bioenergie/bocarburanti. I quattro membri fondatori del Consorzio di ricerca sono: CREAR (Centro interdipartimentale di Ricerca per le Energie Alternative e Rinnovabili dell'Università di Firenze), centro di eccellenza su tema della ricerca in campo energetico e delle fonti rinnovabili, l'Azienda Agricola Villa Montepaldi SrL (dell'Università di Firenze), dove vengono condotte numerose attività di ricerca in campo agroenergetico, della filiera del vino e dell'ulivo, la Pianvallico SpA, società di proprietà dei Comuni di Scarperia / San Piero e Borgo S.Lorenzo, e mirata allo sviluppo del territorio mugellano, sede del nuovo laboratorio chimico-analitico del Consorzio, e la Spike Renewables Srl, Società di Ingegneria.

RE-CORD unisce competenze e risorse nei settori della ricerca di base ed applicata (industriale): il laboratorio chimico-analitico è solo uno degli asset del Consorzio, che assieme a CREAR/DII (UniFI) dispone di impianti pilota e dimostrativi nel settore delle Bioenergie, dei Bioprodotti, e delle Energie Rinnovabili.

Numerosi impianti sono disponibili presso le sedi del Consorzio, tra cui un gassificatore innovativo di piccola taglia, un impianto pilota di pirolisi intermedia catalitica, un impianto di carbonizzazione, numerose microturbine alimentate a combustibili liquidi di origine biologica quali olio vegetale puro, olio di pirolisi, biodiesel, e bioetanolo, una brichettatrice, un macinatore.

Il laboratorio chimico-analitico è quasi interamente dedicato alla ricerca nel campo delle bioenergia, ed è equipaggiato con HPLC, GC-MS, GC-FID, GC portatile, Cromatografia Ionica, CHNS, TGA, Assorbimento Atomico, Spettrofotometro, Viscosimetro, Karl Fischer, Calorimetro, e diversi altri strumenti. I membri di RE-CORD partecipano a Reti Internazionali (ad esempio, il dr Chiaramonti è il rappresentante nazionale nel Task 39 - Liquid Biofuels, dell'Agenzia Internazionale dell'Energia), sono membri delle Piattaforme Europee e Nazionali Biocarburanti, ed assistono la Commissione Europea ed Enti pubblici quali Ministeri e Regioni per la valutazione di progetti di ricerca ed il monitoraggio degli stessi.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio chimico-analitico dispone delle seguenti principali attrezzature:

HPLC, GC-MS, GC-FID, GC portatile, Cromatografia Ionica, CHNS, TGA, Assorbimento Atomico, Spettrofotometro, Viscosimetro, Karl Fischer, Calorimetro, Forno Fusione Ceneri, centrifuga, muffola, analizzatore di umidità, generatore di idrogeno, sistema raccolta tar di gassificazione, misuratore gas NDIR, misuratore fumi, misuratore radiazione solare diretta, torre anemometrica, simulatore solare per biomasse algali, digestori statici e dinamici per analisi matrici per digestione anaerobica.

Impianti pilota e demo disponibili presso RE-CORD:

gassificatore innovativo open top twin fire da 100 g/h/70 kWe, gassificatore Imbert-type da 10 kg/h, impianto pilota di pirolisi intermedia catalitica per solidi e liquidi, impianto di carbonizzazione e torrefazione, microturbine Capstone (30 kWe) e Garrett (25 (kWe) alimentate a combustibili liquidi di origine biologica quali olio vegetale puro, olio di pirolisi, biodiesel, e bioetanolo, una brichettatrice, un macinatore, vari motori convertiti a biocombustibili liquidi (5 kWe/10 kWth, 10 kWe, 50 kWe).

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	35	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000043	Settore Moda	
Denominazione Laboratorio	Università degli Studi di Firenze	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
Tipologia Laboratorio	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
Tipologia Specifica	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
Ateneo/Dipartimento	DIMAI	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
Responsabile Laboratorio	Fabio Rosso	Settore Scienze della vita	X
Comune	Firenze	Settore Nanotecnologie	X
Via e N.	Viale Morgagni 67/a	Settore Lapideo	X
CAP	50134	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
Provincia	FI	Settore Mobile e Arredamento	
N. telefono	0552727211	Settore Nuovi materiali, chimica	X
email	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	X
PEC	ricerca.relint@pec.unifi.it	Altro	
Sito web	<a href="http://www.dimai.unifi.it/">http://www.dimai.unifi.it/</a>	Dimensioni espresse in Mq	18
Dispone di un dimostratore tecnologico	No	Numero addetti Totale	13

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Modellazione matematica per problemi di tipo biomedico (dialisi, vasomotion), di tipo industriale (filtrazione di fluidi, trasporto con sedimentazione di fluidi complessi, dinamica di miscele e dispersioni liquido-liquido o liquido-solido, dinamica di fluidi con sforzo di soglia, degradazione meccanico-termica di materiali soggetti ad usura)

di tipo ambientale-energetico (geotermia, neutralizzazione di acque acide, contaminazione di suoli, degrado dei monumenti per aggressione chimica) ,

di tipo socio-economico (dinamica della criminalità-corruzione, evoluzione di specie biologiche, processazione di cibi nell'industria alimentare). di tipo molecolare-quantistico (ad esempio per il grafene).

Il laboratorio opera sulla base di progetti e convenzioni con enti pubblici e privati: il prodotto offerto è un modello teorico per il problema proposto dal committente completo di implementazione numerica e validazione parametrica sulla base di dati sperimentali forniti dal committente.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Vari software per la implementazione numerica (MatLab, Mathematica, C, C++, Comsol Multiphysics)



MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>36</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000044</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Center for Nanotechnology Innovation, IIT@NEST	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Vincenzo Piazza	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Piazza San Silvestro, 12	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	010171781	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	roo@pec.iit.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	roo@pec.iit.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://cni.iit.it">http://cni.iit.it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	700
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	20

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il Center for Nanotechnology Innovation (CNI) è' un centro di ricerca interdisciplinare dedicato allo studio e alle applicazioni di fenomeni e materiali alla nanoscala. Le linee di ricerca del CNI includono la nanomedicina, la diagnostica e sensoristica avanzate, la realizzazione di nuovi materiali e dispositivi basati su sistemi nanostrutturati (nanoparticelle, grafene, altri materiali bidimensionali). È stato fondato nel 2009 dalla Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia presso il centro NEST della Scuola Normale Superiore di Pisa.

Il CNI è' dotato delle piu' moderne infrastrutture di ricerca per la fabbricazione di nuovi materiali e dispositivi.

### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

Micro/nanofabbricazione:

- sistema di Atomic Layer Deposition. Permette di ricoprire in modo conforme i dispositivi elettronici/fotonici con spessori di ossidi opportuni controllati fino al livello del singolo strato atomico e con bassissima difettosità da utilizzarsi - per esempio - come isolanti su un dispositivo a nanofili o a grafene per l'ulteriore realizzazione di gate metallici
- microscopio elettronico a scansione FEG-SEM Ultra Plus from ZEISS, 30 kV, con una risoluzione spaziale fino a 1.2 nm, dotato di Sistema di iniezione di azoto gassoso per l'imaging su

materiali isolanti. Permette di effettuare litografia su grande scala (fino a 2") tramite uno stage interferometrico (Raith GmbH). E' inoltre dotato di microanalisi EDS (Bruker Quantax) e di un detector STEM (ZEISS)

- Laboratorio TEM. E' dotato di un TEM Zeiss Libra 120 in grado di effettuare tomografia e diffrattometria da singoli nanocristalli, equipaggiato con EDS, EELS, omega filter, sistema Nanomegas Digistar P1000 per precession-electron diffraction ed analisi di nanotessitura, portacampione ruotabile criogenico. Verrà installato a breve un detector ultrasensibile per lo studio di materiali beam-sensitivetransmission electron microscope in the 60-120 kV range. Il laboratorio dispone anche di un microtomografo UC7 e della strumentazione per la preparazione di campioni biologici all'analisi al TEM.

- microscopio STM a temperatura variabile. L'analisi superficiale con risoluzione atomica è accessibile tramite un microscopio a scansione tunnel ed a temperatura variabile della RHK technology. Il microscopio è connesso ad una camera in ultra-alto vuoto che ospita strumentazione per la preparazione del campione in-situ (riscaldamento, hydrogen cracker cell, evaporatore di metalli) e per la caratterizzazione in-situ (low energy electron diffraction, Auger spectroscopy, thermal desorption spectroscopy). Un nuovo STM a bassa temperatura verrà installato nel 2015.

- micro-spettroscopia Raman. Il CNI dispone di due microscopi Raman (uno commerciale Renishaw ed uno realizzato in-house) per la caratterizzazione superficiale di diversi materiali. I due sistemi arrivano ad una risoluzione spaziale di circa 500 nm e permettono di illuminare il campione con laser da 785 nm a 488 nm.

- microscopia a forza atomica. Presso il CNI è presente un microscopio a forza atomica dotato di tecniche di caratterizzazione avanzate quali conducting-AFM e attuazione dei cantilever tramite forza di Lorentz. Le applicazioni includono ad esempio lo studio di strati di grafene e di altri materiali 2D e le loro interazioni con il substrato.

#### Nanomedicina:

- Microscopia confocale. Il CNI dispone di un microscopio confocale Leica TCS SP5 SMD che integra nel Leica TCS SP5 anche hardware e software specifici di PicoQuant per la rivelazione di singola molecola. Permette di effettuare sia fluorescence correlation spectroscopy (FCS) che fluorescence lifetime imaging (FLIM). Dispone anche di tecniche avanzate di studio di campioni biologici, quali l'orbital tracking che consente di seguire in un campione biologico un oggetto nanometrico fluorescente evidenziandone le interazioni con tessuti, cellule e componenti sub-cellulari.

- Infrastruttura di sintesi di peptide e di analisi LC-Massa. E' disponibile un laboratorio completo per la sintesi di peptidi, comprendente un sintetizzatore microwave-assisted completamente automatico (CEM Liberty) con 12 canali indipendenti, due HPLC accoppiati ad uno spettrometri di massa AbSciex 3200 QTRAP. Entrambi i cromatografi sono equipaggiati con fraction collectors e possono lavorare su scala sia micro- che semi-preparativa. Lo spettrometro di massa può effettuare analisi quantitative e qualitative anche di piccole molecole e peptidi. Grazie alla strumentazione disponibile, il CNI può produrre routinariamente peptidi composta sia da amminoacidi naturali che artificiali su scale superiori al milligrammo.

- Microscopia Coherent Anti-Stokes Raman scattering (CARS). E' presente un setup di microscopia CARS equipaggiato con un laser impulsato Ti-Sa al femto-secondo ed un incubatore per imaging in tempo reale di colture cellulari e tessuti. Il sistema permette misure risolte in polarizzazione.

- Laboratorio di microfluidica. Il centro è in grado di realizzare dispositivi microfluidici che integrano on-chip sia il meccanismo di pompaggio dei fluidi (tramite onde acustiche di superficie, un sistema brevettato dall'IIT e collaboratori) sia diversi sistemi di rivelazione di biomarker (per

esempio risuonatori plasmonici, risuonatori meccanici, detector al grafene). E' dotato di un vibrometro Laser-doppler (fino a 1.2 GHz) per la visualizzazione delle vibrazioni meccaniche dei dispositivi.

Materiali avanzati. Il CNI dispone di tre sistemi di crescita di materiali bidimensionali, quali grafene e vari dicalcogenuri. Due dei sistemi (Black Magic, Aixtron) sono stati realizzati su nostre specifiche per la crescita di grafene ad elevata cristallinità su substrati metallici (per esempio rame) e su carburo di silicio (SiC). Gli strati di grafene cresciuti su metallo possono essere trasferiti tramite processi di attacco chimico selettivo su qualunque altro substrato. Un terzo sistema (Lenton) è utilizzato per la crescita di dicalcogenuri.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	37	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000046	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Effective Knowledge S.r.l.</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	Altro: spin-off universitario	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Effective Knowledge S.r.l.	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Nicola Mitolo	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Madonna Del Piano, N. 6	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+39 347 6530884	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	mitolo@effective-knowledge.com	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	eksrl@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.effective-knowledge.com	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	26
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	3

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Effective Knowledge è uno spin off partecipato dall'Università degli Studi di Firenze nato dall'idea di otto ricercatori del Laboratorio di Sistemi Distribuiti e Tecnologie Internet (DISIT Lab) con lo scopo di valorizzare i risultati di più di 15 anni di ricerca internazionale nella campo dell'intelligenza artificiale, knowledge management, data mining, social collaboration, contenuti intelligenti e social media.

A parte l'attività commerciale, Effective Knowledge svolge collaborazioni dirette con le industrie e in progetti di ricerca internazionali, nazionali e regionali e con centri di ricerca internazionali qualificati.

Attività svolte da Effective Knowledge sono:

- Ricerca e Sviluppo,
- Trasferimento tecnologico
- Gestione piattaforme: ECLAP, ApreToscana, AXMEDIS, MobileMedicine, OSIM, First Class, etc.

Effective Knowledge sviluppa e commercializza i risultati di ricerche e tecnologie innovative in progetti nazionali e internazionali: AXMEDIS, ECLAP, First Class, ICARO Cloud, ecc.

DISIT opera in aree di ricerca e innovazione come sistemi distribuiti, smart city, knowledge mining, cross-media, sistemi multimediali distribuiti, mobile computing, media grid computing, semantic computing, cloud computing, big data, data mining, e-learning ed educazione a distanza, e-health, social media, modelli semantici e raccomandazioni, cross media indexing, Natural Language Processing, blog e twitter vigilance.

All'interno dei propri uffici presso l'Incubatore Universitario di Firenze, Effective Knowledge svolge attività di attività di ricerca, sperimentazione, valutazione e verifica su diverse tematiche, nonché da' evidenza dei risultati raggiunti e dei dimostrativi implementati, in particolare:

- eBrain, piattaforma che sfrutta le tecnologie dell'intelligenza artificiale permettendo di raggiungere prestazioni organizzative e formative eccellenti integrando strumenti e soluzioni di: knowledge management, data mining, social collaboration, project management, contenuti intelligenti e social media. Attraverso un approccio al processo di formazione e conoscenza: costruttivo, semplice, motivante e coinvolgente, garantisce la crescita aziendale e la formazione continua, fruibile ovunque e da qualsiasi dispositivo.

Conforme ai requisiti normativi e legislativi e compatibile con tutti i formati, standard e protocolli, eBrain è una soluzione scalabile e modulare, configurabile per soddisfare le esigenze di istituzioni e aziende di tutte le dimensioni. Disponibile in versione on-permise o su cloud personalizzabile in base alle esigenze.

eBrain è una soluzione configurabile per soddisfare numerosi ambiti applicativi:

- reti di buona pratica, gestione della conoscenza e business intelligence
- social media network, lavoro collaborativo sui contenuti e loro distribuzione
- social learning managment system con qualsiasi tipologia di contenuto e accessibile con qualsiasi dispositivo
- enterprise social network, gestione di progetti
- acquisizione e gestione di competenze e informazioni organizzate semanticamente
- gestione di comunità di utenti per istituzioni, aziende ed enti pubblici
- WebTV, Smart TV con supporto agli utenti
- supporto per la distribuzione di contenuti per PC e dispositivi mobili

eBrain accelera le fasi di acquisizione, capitalizzazione e distribuzione della conoscenza, stabilisce e rinforza le coesioni all'interno della comunità di pratica, stimola la condivisione delle informazioni e delle idee tra gli utenti, l'emergere di competenze individuali e di team, migliora la fidelizzazione degli utenti e la consapevolezza nel brand.

Effective Knowledge si avvale di tecnologie sviluppate dal Laboratorio DISIT dell'Università degli Studi di Firenze che sono state selezionate dall'Agenzia per la Diffusione delle Tecnologie per l'Informazione della Presidenza del Consiglio dei Ministri nel progetto "Italia degli Innovatori" con lo scopo di far emergere i migliori esempi dell'innovazione e dell'eccellenza tecnologica italiana attraverso la promozione in eventi internazionali.

Inoltre Effective Knowledge offre le proprie competenze altamente qualificate sulle seguenti tematiche:

- architetture e soluzioni distribuite e scalabili (big data) per la gestione di informazioni e dati sensibili e critici: cloud, grid, stream, massive scheduling, data analitics, big data;

- applicazioni in area: smart city, smart cloud, twitter e blog vigilance, IOT, adattamento media, protezione dati, smart grid, web crawling, mashup massivo;
- data mining: correlazioni inattese, matching, suggerimenti, verifiche e validazioni, raccomandazioni, ottimizzazione, valutazione del rischio, etc.;
- Semantic computing: riconciliazioni, quality improvement per open data, metadata assessment, etc.
- RDF Store: ad elevate prestazioni, indicizzazioni specifiche;
- natural language processing (italiano ed inglese): valutazione delle competenze, blog vigilance, sentiment analysis, misure oggettive da NLP, risoluzione di nomi VIP, risoluzione date, identificazione correlazioni, estrazione delle relazioni;
- modelli e soluzioni sociali e collaborative, metriche e sistemi di controllo/stima del comportamento utente, algoritmi di raccomandazione, suggerimenti, anche basati su NLP;
- accelerazione e condivisione della conoscenza, indicizzazione, analisi dati, data mining, etc., social graph e navigazione in OD/LOD, open data, linked open data
- media computing: integrazione con Europeana, youtube, dbpedia, ECLAP; media adaptation, protection e distribution;
- modelli formali per la progettazione e lo sviluppo di applicazioni embedded e critiche;
- architetture e applicazioni per sistemi mobili ed embedded, metodi formali, safety critical systems;
- soluzioni per la sicurezza ed il monitoraggio di dati e canali, nonché per la gestione dei diritti sui contenuti digitali;

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Effective Knowledge per i propri dimostrativi si avvale dell'infrastruttura cloud messa a disposizione dal DISIT Lab presso la Facoltà di Ingegneria, Università Firenze, dove vi sono svariate postazioni di lavoro con sistemi di sviluppo e verifica di vario tipo.

- cluster per cloud computing di circa 22 server (2-6 CPU, 4-6 core per CPU), e 400 macchine virtuali di vario tipo, oltre 450 terabyte di storage ridondato RAID 50/5. Questo viene utilizzato per lo sviluppo, il test e l'esecuzione di sistemi distribuiti ad elevate prestazioni in termini di capacità computazionale e spazio disco.

- la piattaforma eBrain è ospitata su servizi cloud esterni.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>38</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000048</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Promo Design s.cons.r.l.</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Promo Design s cons rl	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Monica Carfagni	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Calenzano	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Vittorio Emanuele 32	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50041	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0558878142	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	presidente@consorziopromodesign.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	consorziopromodesign@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.consorziopromodesign.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	400
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	4

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Promodesign opera dal 2007 nel settore della consulenza alle aziende per lo sviluppo di processo e di prodotto. Fin dalla sua creazione ha condotto vari progetti di ricerca finanziati su vari assi dalla Regione Toscana ed ha ottenuto il riconoscimento di organismo di ricerca.

Promodesign ha a sua disposizione personale tecnico di laboratorio ed attrezzature per la prototipazione rapida in più materiali. Conduce quotidianamente attività di modellazione 3d (reverse engineering) e stampa di manufatti di varia forma e misura per diversi settori industriali, dall'orafo alla ceramica, fino all'architettura e la meccanica.

Al momento, nel suo organico è presente personale con dottorato di ricerca ed esperienza decennale nel settore della visione artificiale.

Promodesign è in stretto contatto (protocolli di intesa e accordi quadro) con la facoltà di Architettura e quella di Ingegneria dell'Università di Firenze, fa parte del Polo12 di innovazione della meccanica e del gruppo MOVET. È parete del circuito nazionale dei laboratori di prototipazione rapida.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Stampanti 3d:

a sinterizzazione di nilon

a fotopolimeri

a gesso

fresa a controllo numerico per lavorazione

materiali morbidi (legno polistirolo rakutool)

2 scanner a lama laser per scansioni 3d

software di modellazione virtuale di solidi e superfici

e per la lavorazione

(CAD/CAM)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>39</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000049</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CsaVRI</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	CSAVRI	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	RINA NIGRO	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via G. Capponi 16/18 R	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	0552756092	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rina.nigro@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	csavri@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	100
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	6

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**  
Laboratorio Prova

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**  
Attrezzature da laboratorio

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>40</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000050</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Firenze/ Centro Interdipartimentale di Bioclimatologia	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Simone Orlandini	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Piazza Delle Cascine 18	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50144	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Ambientale, applicazioni biometeorologiche, pianificazione ambientale
<b>Sito web</b>	www.biometeo.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	40
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	14

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Previsioni biometeorologiche per la popolazione; previsioni biometeorologiche ed allerte biometeorologiche per gli operatori socio-sanitari; previsione allergologica; bollettini di previsione agro-meteorologica; valutazioni del confort termico indoor e outdoor; climatologia urbana; mappe fenologiche e termiche; impatti ambientali sulla salute (mortalità e morbilità).

### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

Sistema di previsione biometeorologia; network di stazioni meteorologiche distribuite sul territorio regionale toscano; network di sensori di temperatura ed umidità dell'aria per la valutazione della climatologia urbana; sistema di sensoristica per la rilevazione di parametri termici della pelle umana; strumentazione portatile winmedical per la misurazione di parametri termofisiologici umani (ecg a 4 derivazioni; saturimetro a 4 e a 2 derivazioni; sensore di temperatura ascellare; accelerometro); Sensore di misurazione di polveri sottili con filtro ciclone PM2,5; network di stazioni micrometeorologiche con globotermometro per il comfort indoor e outdoor; computer portatili e fissi

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>41</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000051</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Paolo Nesi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Santa Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	05527571	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.disit.dinfo.unifi.it">http://www.disit.dinfo.unifi.it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	70
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	28

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

DISIT e' un lab. di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico, ad accesso aperto sulle tecnologie della semantic computing, big data, smart city, social media, NLP, data intelligence, cloud, smart cloud. Le principali attivita di DISIT sono collaborazioni dirette con le industrie e in progetti di ricerca internazionali, nazionali e regionali e con centri di ricerca internazionali qualificati.

DISIT presenta svariate attivita' correnti con circa 22 unita' di personale, uno Spin-off partecipato dall'Univ. di Firenze (Effective Knowledge), ed il DISIT data center come infrastruttura Cloud.

Ricerca e Sviluppo,

Trasferimento tecnologico,

Gestione aggregatore dati Km4City: open data comune, regione

Gestione piattaforme: ECLAP, ApreToscana, IUF.CSAVRI, AXMEDIS, MobileMedicine, OSIM, etc.

Gestione DISIT Cloud e datacenter

Il Laboratorio DISIT ha sviluppato ricerche e tecnologie innovative in progetti nazionali e internazionali: Sii-Mobility, AXMEDIS, ECLAP, ICARO Cloud, Trace-IT, WEDELMUSIC, etc. e conto terzi per industrie.

DISIT opera in aree di ricerca e innovazione come sistemi distribuiti, smart city, knowledge mining, cross-media, sistemi multimediali distribuiti, mobile computing, media grid computing, semantic computing, automazione industriale, cloud computing, big data, data mining, e-learning ed educazione a distanza, e-health, social media, modelli semantici e raccomandazioni, cross media indexing, NLP, blog e twitter vigilance.

Oggi DISIT Lab è impegnato nella ricerca e nell'innovazione per

smart city (progetti Sii-Mobility e Collabora),

cloud computing (Progetto ICARO),

soluzioni big data e data analytic (Sii-mobility, SACVAR, LOG.DISIT.org),

applicazioni per smartphone e tablet (Mobile Medicine, Mobile Emergency, Content Organizer), soluzioni di navigazione integrata indoor-outdoor per le emergenze,

algoritmi e soluzioni per il Social Media (progetti: ECLAP, MyStoryPlayer, SocialGraph, Mobile Medicine),

lavoro collaborativo (progetto mobile medicine),

NLP e knowledge modeling (progetto e soluzione OSIM, ApreToscana)

l'alta velocità (sia per le ferrovie sia per la metropolitana leggera, progetti TRACE-IT, RAISSS, TesysRail).

Le competenze ed i servizi offerti dal gruppo di ricerca DISIT Lab sono focalizzate su attività di ricerca, sperimentazione, valutazione e verifica sulle seguenti tematiche:

soluzioni per rendere piu' intelligenti sistemi di gestione, controllo, guida e supervisione: tramite l'aggiunta di modelli, capacita' deduttive, induttive, algoritmi;

architetture e soluzioni distribuite e scalabili (big data) per la gestione di informazioni e dati sensibili e critici: cloud, grid, stream, massive scheduling, data analitics, big data;

applicazioni in area: smart city, smart cloud, twitter e blog vigilance, IOT, adattamento media, protezione dati, smart grid, web crawling, mushup massivo;

data mining: correlazioni inattese, matching, suggerimenti, verifiche e validazioni, raccomandazioni, ottimizzazione, valutazione del rischio, etc.;

Semantic computing: riconciliazioni, quality improvement per open data, metadata assessment, etc.

RDF Store: ad elevate prestazioni, indicizzazioni specifiche;

natural language processing (italiano ed inglese): valutazione delle competenze, blog vigilance, sentiment analysis, misure oggettive da NLP, risoluzione di nomi VIP, risoluzione date, identificazione correlazioni, estrazione delle relazioni;

modelli ed soluzioni sociali e collaborative, metriche e sistemi di controllo/stima del comportamento utente, algoritmi di raccomandazione, suggerimenti, anche basati su NLP;

accelerazioni della conoscenza, indicizzazione, analisi dati, data mining, etc., social graph e navigazione in OD/LOD, open data, linked open data, vedi <http://LOG.DISIT.org>

media computing: integrazione con Europeana, youtube, dbpedia, ECLAP; media adatation, protection e distribution;

modelli formali per la progettazione e lo sviluppo di applicazioni embedded e critiche;

architetture e applicazioni per sistemi mobili ed embedded, metodi formali, safety critical systems;

soluzioni per la sicurezza ed il monitoraggio di dati e canali, nonché per la gestione dei diritti sui contenuti digitali;

## **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

<http://www.disit.dinfo.unifi.it/projects.html>

Il DISIT Lab ha dei locali specifici presso la Facoltà di Ingegneria, Università Firenze, dove vi sono svariate postazioni di lavoro con sistemi di sviluppo e verifica di vario tipo.

Il DISIT Lab dispone in loco di un cluster per cloud computing di circa 22 server (2-6 CPU, 4-6 core per CPU), e 400 macchine virtuali di vario tipo, oltre 450 terabyte di storage ridondato RAID 50/5. Questo viene utilizzato per lo sviluppo, il test e l'esecuzione di sistemi distribuiti ad elevate prestazioni in termini di capacità computazionale e spazio disco (P2P, cloud, grid, n-tier, middleware vari, semantic computing, media computing, etc.), valutazione di carico, sistemi di protezione e sicurezza, distribuzione di contenuti multimedia, automazione di processo, processing ed elaborazione inferenziale distribuita, gestione dei diritti distribuita. L'infrastruttura ospita al momento 4 cluster hadoop, cluster con HBase, clusters con scheduling distribuiti per varie soluzioni e sperimentazioni, dal big data computing, cloud, smart cloud, smart city, blog vigilance, etc.

Piattaforme di progettazione e sviluppo per sistemi mobili: iPhone, iPad, Android, Windows Mobile, Windows Phone, CE, Samsung smart TV, etc.

Piattaforma di sviluppo smartTV: Samsung SmartTV, etc.

Piattaforme di sviluppo per Internet of Things: Intel Galileo, UNDO, Fluctus

Laboratorio Università impresa dell'Università di Firenze: INEA, Ingegneria Elettroacustica: <http://www.inea-lab.eu> Il laboratorio ha due sedi presso le imprese.

DISIT is a Node of the National Lab on CyberSecurity. <http://www.consorzio-cini.it/index.php/it/lab-cyber-security>

DISIT is a Node of the Big Data lab <http://www.consorzio-cini.it/index.php/it/lab-big-data>

DISIT is a Node of Smart City lab <http://www.consorzio-cini.it/index.php/it/laboratori-nazionali/smart-cities>

Il DISIT ha sviluppato svariati strumenti per la gestione di GRID, sistemi P2P e contenuti digitali, questi sono distribuiti liberamente. E strumenti di analisi per il controllo ed il monitoraggio di reti globali P2P Btorrent, e harvesting di server OAI-PMH in scala planetaria

Infrastrutture attive:

Linked Open Graph: <http://log.disit.org>, connesso con i grossi archivi internazionali

Servermap: <http://servicemap.disit.org> , OD e LOD della toscana per Smart City, Firenze Open Data Day 2015 (<http://www.disit.org/fodd> )

ECLAP: <http://www.eclap.eu>, bestpractive network, con la Samsung Smart TV, e mobile app

APRETOSCANA: questo stesso portale e tool di matchmaking <http://www.apretoscana.org>

OSIM: <http://openmind.disit.org>, indicizzazione semantica documentazione scientifica e manuali

Social Graph: <http://www.eclap.eu/116088>

MyStoryPlayer: <http://www.eclap.eu/3748>

Content Organizer: <http://itunes.apple.com/us/app/content-organizer-lite/id469941163?ls=1&mt=8>

Mobile Medicine: <http://mobmed.axmedis.org>, <https://itunes.apple.com/it/app/mobile-medicine/id359865882?mt=8>

Mobile Emergency: con sistema di navigazione indoor-outdoor  
<https://itunes.apple.com/us/app/mobile-emergency-pro/id580488034?mt=8>,  
<http://www.disit.dinfo.unifi.it/mobemergency.html>

Knowledge modeling for Cloud Systems, Smart Cloud <http://www.disit.org/5604>

#### Altri Dimostrativi

CBIR: similarità fra immagini <http://www.disit.dinfo.unifi.it/disitcbirdoc.html>

Riconoscimento di tracce Audio

altre applicazioni su Windows Market, Android, Samsung Smart TV, etc.

4 prodotti delle ricerca DISIT sono stati selezionati come meritevoli nell'ambito dell'iniziativa Italia degli Innovatori dell'Agenzia per la Diffusione delle Tecnologie per l'Innovazione della presidenza del Consiglio dei Ministri e per la loro promozione a Shanghai 2011

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	42	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000052	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	UNIVERSITA' DI FIRENZE	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Carlo Odoardi	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Laura 48	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50121	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	055 2757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Piccole, medie e grandi Imprese pubbliche e private nei diversi settori
<b>Sito web</b>	csavri_unifi	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	20
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	7

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio si propone di contribuire all'elaborazione di strategie e modelli di collaborazione tra l'università e l'impresa, la ricerca e l'intervento, utilizzando l'integrazione tra le competenze di ricerca scientifica e le attività proprie dell'impresa. In particolare, nell'arco dei tre anni si prevede di realizzare a favore delle imprese coinvolte:

- a) analisi e sviluppo del potenziale e della performance di innovazione nelle organizzazioni attraverso l'uso di specifici strumenti riconosciuti dalla Comunità scientifica internazionale favorendo specifici report per la individuazione dei piani di miglioramento;
- b) analisi del clima organizzativo e d'innovazione attraverso l'uso di specifici strumenti riconosciuti dalla Comunità scientifica internazionale con trasferimento e implementazione di modelli di Innovation Management nelle organizzazioni;
- c) analisi e sviluppo del potenziale imprenditoriale e manageriale attraverso l'uso di specifici strumenti riconosciuti dalla Comunità scientifica internazionale favorendo specifici report individualizzati per la definizione di piani di sviluppo;
- d) analisi e definizione di modelli dell'imprenditorialità e dell'intenzionalità imprenditoriale nella creazione nel mantenimento dell'impresa, a vari livelli: pre-lancio, lancio e post-lancio.

- e) individuazione dei principali processi di costruzione, gestione, sviluppo e valorizzazione delle competenze imprenditoriali, manageriali e d'innovazione dell'imprenditore/responsabili e dei collaboratori/dipendenti delle imprese;
- f) trasferimento e supporto all'implementazione di modelli innovativi orientati all'eccellenza e all'innovazione per la gestione, lo sviluppo e la valorizzazione del capitale umano;
- g) costruzione e trasferimento di un modello di monitoraggio e di follow up dei processi attivati di gestione e valorizzazione;
- h) costruzione e trasferimento di modelli di educazione, formazione, orientamento e supporto all'imprenditorialità e all'innovazione per i sistemi educativi, formativi e di counseling organizzativo;
- i) analisi e trasferimento di modelli, metodi e strumenti nell'ambito Human Resource Management per l'Innovazione;
- l) analisi e trasferimento dei modelli, metodi e strumenti nell'ambito della Leadership per l'innovazione;
- m) analisi e trasferimento di modelli, metodi e strumenti per la creazione delle Reti d'impresa attraverso lo sviluppo dell'Innovation Management per la gestione e valorizzazione della Rete d'impresa.
- n) costruzione di modelli innovativi di formazione per lo sviluppo di competenze e professionalità nell'ambito imprenditoriale e manageriale;
- o) costruzione di sistemi specifici di valutazione della performance aziendale.

Il Laboratorio è caratterizzato nell'offrire servizi in un'ottica di ricerca-intervento al fine di analizzare e implementare/integrare modelli di imprenditorialità e di innovazione per la gestione, lo sviluppo e la valorizzazione del capitale umano presente nelle imprese.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il Laboratorio è situato nello stabile di via S. Salvi 12 (Firenze) ed è munito di attrezzature tecnologiche quali personal computer e software specifici per l'analisi dei dati quantitativi e qualitativi.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	43	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000053	Settore Moda	X
Denominazione Laboratorio	LABORATORIO di TECNOLOGIE CHIMICHE DIPARTIMENTALI a servizio dell'impresa	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
Tipologia Laboratorio	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
Tipologia Specifica	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
Ateneo/Dipartimento	Università di Firenze - Dipartimento di Chimica	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
Responsabile Laboratorio	DEI LUIGI	Settore Scienze della vita	X
Comune	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
Via e N.	Via Della Lastruccia 3-13	Settore Lapideo	X
CAP	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
Provincia	FI	Settore Mobile e Arredamento	X
N. telefono	055 2758648	Settore Nuovi materiali, chimica	X
email	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
PEC	chim@pec.unifi.it	Altro	
Sito web	http://www2.chim.unifi.it/	Dimensioni espresse in Mq	7000
Dispone di un dimostratore tecnologico	No	Numero addetti Totale	224

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Ambiti di competenza:

Bioanalitica e (bio)sensoristica

Biocatalisi

Biologia molecolare ed espressione di proteine

Bioorganica

Caratterizzazione di superfici

Chimica analitica ambientale (componenti organici)

Chimica analitica farmaceutica

Chimica industriale

Chimica teorica e computazionale

Cristallizzazione di proteine

Lavorazione del vetro per la realizzazione di apparecchiature di laboratorio

Materiali di carbonio nanostrutturati

Metodologie sintetiche innovative

Rilassometria

Self assembly e nanosistemi

Sintesi di nanoparticelle

Sintesi inorganica

Sintesi organica

Spettroscopia di risonanza paramagnetica elettronica

Spettroscopia ottica

Tecnologia farmaceutica

Servizi erogati:

ricerca scientifica e sviluppo sperimentale, studio e caratterizzazione di materiali, messa a punto di metodologie diagnostiche per la soluzione di problematiche di tipo chimico in ambito industriale, realizzazione di apparecchiature in vetro per laboratorio.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Grandi attrezzature:

1. Spettrometro laser per LIF e LIBS
2. Spettrometro laser REMPI-TOF REMPI-imaging
3. Spettrometro Raman con triplo monocromatore rivelatore CCD e sorgenti laser Kr, HeCd e Ar
4. Spettrometro Bruker-Advance III 400 MHz
5. TAM III Isothermal Titration Calorimeter
6. Calorimetro a scansione differenziale per liquidi VP-DSC (MicroCal)
7. Cluster per calcolo
8. Cluster per calcolo: 16 nodi per un totale di 576 core e 1,22 TB RAM
9. FT-Raman Bruker MultiRam Con detector Ge raffreddato
10. GPC (SEC) interfacciata con rivelatore UV-Vis, RI, Rifrattometro Differenziale Wyatt Opt
11. Spettrofotometro FTIR, detector a Hg, modulatore fotoelastico, accessorio per microriflettanza
12. Sistema di Small Angle X-ray scattering Hecus con slit collimation (Kratky compact CAMERA)
13. Sistema di Small Angle X-ray scattering Rigaku, distanza campione detector variabile 2D
14. FE--SEM Zeiss mod. Sigma--Gemini
15. Sistema di Small Angle X-ray scattering Hecus S3Micro con point collimation modulo GISAXS
16. Sistema DSC TGA TA Instruments

17. Microscopio Confocale Leica TCS SP2 AOBS completo di sistema FCS
18. Sistema Brookhaven Dynamic Light Scattering con goniometro e detector fotodiodo avalanche
19. Microscopio a Forza Atomica PSIA XE-100E
20. HPLC coupled with API3000 MS/MS
21. HPLC Agilent Technology 1200/DAD/ fluorimeter/TOF 6200
22. Spettrometro NMR Varian Mercury plus AS 400
23. HPLC coupled with ESI-Massa LCQ-Fleet
24. Spettrometro Bruker NMR 500 MHz
25. CISPIM Imaging molecolare preclinico
26. Spettrometro NMR Varian Inova 400MHz

Attrezzature di laboratorio di media dimensione quali gas cromatografi, spettrofotometri NMR, UV e IR, sistema di anidrificazione di solventi (PureSolv Micro), centrifughe, forni a microonde, evaporatori rotanti, piastre riscaldanti, pompe a vuoto, soffieria.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>44</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000054</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze della Terra	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Lorenzo Rook	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via G. La Pira, 4	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	50121	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757520	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	direttore@geo.unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	geo@pec.unifi.it	Altro	Scienze della Terra
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dst.unifi.it/">http://www.dst.unifi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	1064
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	138

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Le discipline di propria competenza riguardano le Geoscienze nel loro complesso, comprendenti i seguenti settori e discipline:

- a. geochimica, mineralogia, petrologia, vulcanologia, georisorse ed applicazioni;
- b. geologia strutturale, geologia stratigrafica, sedimentologia, paleontologia;
- c. geologia applicata, geografia fisica e geomorfologia;
- d. geofisica;
- e. pedologia.

I settori interdisciplinari di propria competenza riguardano in particolare:

- a. l'evoluzione della Vita nel passato, del Sistema Terra e dei corpi planetari extra-terrestri;
- b. la valorizzazione, il recupero e la salvaguardia del patrimonio geologico, ambientale, paesaggistico, culturale, artistico e architettonico e la valutazione della vulnerabilità del territorio;

- c. l'approvvigionamento e l'utilizzazione compatibile delle risorse idriche, minerarie ed energetiche;
- d. la previsione, la prevenzione e la mitigazione dei rischi naturali ed antropici;
- e. la conservazione del suolo e delle sue funzioni ecologiche;
- f. l'interazione tra opere antropiche ed assetto geologico e del territorio.

Nel Laboratorio di Scienze della Terra sono disponibili strumentazioni e competenze per lo svolgimento di attività conto terzi, partenariato per progetti RT, UE, PON, ecc.

Le attività all'interno del Laboratorio di Scienze della Terra sono così ripartite

**1. Geochimica dei Fluidi e delle Rocce:**

analisi geochimica nello studio dei sistemi naturali, ed antropici

**2. Micropaleontologia sezione Foraminiferi:**

Preparazione ed analisi di campioni per lo studio dei foraminiferi fossili e recenti

**3. Geochimica Isotopi Radiogenici:**

determinazione di rapporti di isotopi radiogenici (Sr, Nd, Pb) tramite spettrometria di massa

**4. Paleontologia Vertebrati:**

preparazione, il restauro e la valorizzazione di reperti di vertebrati fossili

**5. RaggiX:**

analisi mineralogiche tramite diffrattometria a raggi X su materiali naturali ed artificiali

**6. Petrografia Applicata ai Beni Culturali:**

conservazione del materiale lapideo naturale ed artificiale esposto all'aperto ed in ambiente confinato

**7. Modellizzazione Tettonica:**

Modellizzazione analogica di processi geologici

**8. Radiolari:**

preparazione ed analisi delle rocce carbonatiche e silicee per lo studio dei radiolari

**9. Palinologia:**

Analisi polliniche per ricostruzioni paleoclimatiche, paleoambientali e stratigrafiche

**10. Nannoplancton:**

Preparazione ed analisi di vetrini di nannoplancton

**11. Geologia Tecnica e Geomeccanica:**

prove geotecniche su campioni di terreno e rocce

**12. Telerilevamento:**

analisi ed elaborazione di dati di riprese aere e telerilevati

**13. Mineralogia Petrologia sperimentalni:**

prove su materiali naturali e sintetici in condizioni chimico-fisiche controllate

**14. Archeometria e mineralogia ambientale:**

analisi archeometriche su manufatti e prodotti antichi, nonché indagini ambientali su materiali geologici

**15. Pedologia, Soluzioni del Suolo e Acque di Ecosistemi:**

Applicazione e adattamento di metodi analitici per la fase solida e della fase liquida del suolo

**16. Geomatica e Cartografia tematica:**

servizi di cartografia quali scansioni e plottaggi su grandi formati, servizi di rilievo in situ e servizi web per la visualizzazione e la gestione di banche dati territoriali.

**17. Geofisica Sperimentale Stromboli:**

svolge attività di analisi in diversi campi della geofisica dei vulcani, acustica infrasonica e del rischio sismico e da tsunami

**18. Microanalisi:**

spettrometria a raggi X a dispersione di lunghezza d'onda (WDS) per analisi chimiche quantitative.

**19. Geochemica degli Isotopi stabili:**

preparazione di campioni solidi, liquidi e gassosi per l'analisi isotopica di ossigeno e carbonio.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Grandi attrezzature (valore >100 k€):

1. Radar interferometrico;

2. Laser scanner;

3. Piattaforma aerea ultraleggera multisensore;

4. Clean lab per preparazione campioni per spettrometria di massa, ICP e ICP-MS;

5. Triton-Ti Thermo Fisher, Spettrometro di massa a sorgente solida e ionizzazione termica;

6. Microsonda elettronica JEOL JXA-8600 con sistema di analisi di immagine e gestione da remoto SAM-X;

7. New-wave Micromill computerizzato, con accessori e punte diamantate.

8. Laboratorio chimico sterile ad elevata pulizia (classe 1000) con banchi di lavoro e accessori.

A queste strumentazioni si aggiungono:

1. ICP-AES Perkin-Elmer;

2. Diffrattometri per polveri e a cristallo singolo su materiali naturali ed antropici.

3. Analisi in microscopia elettronica a scansione con analisi chimiche qualitative e semi-quantitative con sistema a dispersione di energia e analisi morfologiche;

4. GAS-MASSA Ultratrace Thermo Fisher con desorbitore termico e sistema purge&trap;

5. Gas-cromatografi per l'analisi dei composti gassosi principali e minori;
6. Spettrofotometro di assorbimento atomico AAnalyst 100;
7. Kit di analisi di laboratorio per acque: cromatografia ionica
8. Kit di campionamento per gas di ambiente naturale ed antropizzato;
9. Teste EPA per il campionamento del particolato atmosferico;
10. Analisi in aria di composti organici volatili, mercurio gassoso, H<sub>2</sub>S e SO<sub>2</sub>;
11. Analisi granulometriche;
12. Analisi pedologiche;
13. Analisi geotecniche;
14. Elaborazioni cartografiche su piattaforma GIS;
15. Trattamento statistico dei dati e geostatistica;
16. Telerilevamento;
17. Preparazione ed analisi micropaleontologiche e palinologiche;
18. Codici geochimici e simulatori per acque e gas;
19. Analisi archeometallurgiche;
20. Sistemi di monitoraggio geofisico e di zonazione sismica.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	45	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000055	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Firenze - Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Angelo Freni	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di S. Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	alberto.tesi@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.lam.unifi.it">http://www.lam.unifi.it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	82
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	8

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Progetto di antenne a elevato guadagno per applicazioni spaziali

Applicazioni di tecnologie RFId attive e passive.

Reti wireless di sensori

Sensoristica a microonde per applicazioni industriali e biomediche

Sensori UWB a microonde ed onde millimetriche.

Antenne integrate nelle strutture (multi banda e a larga banda)

Antenne ultrapiatte a microonde

Modelli numerici per la progettazione ed ottimizzazione di array

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

-Analizzatore vettoriale per misure a microonde fino a 20 GHz

-Analizzatore vettoriale per misure a microonde fino a 26,5 GHz

-Analizzatore di spettro fino a 6GHz

- Near Field Scanner Planare semi-anecoico per misure da 4GHz a 26,5GHz (area scansionabile 90cm x 80cm, risoluzione 1um, precisione 10um)
- Generatori di potenza a microonde fino a 200 W per applicazioni industriali e mediche
- Fresa a controllo numerico ad alta velocità (20000 giri/m) per realizzazione di circuiti a microonde
- Plotter da taglio 63cm x 72cm per realizzazione di antenne planari a microonde
- Strumentazione varia per misure a RF e microonde
- Kit di Calibrazione a RF (fino 26GHz)
- Coppie di Horn calibrati per misure di guadagno d'antenna WR90, WR62, WR51, WR42
- Server multiprocessor (1x8 processori) per calcolo scientifico 48GB RAM
- Server multiprocessor (2x12 processori) per calcolo scientifico 64GB RAM
- Server multiprocessor (1x4 processori + 1x61 processori vettoriali) per calcolo scientifico 128GB RAM
- Piccola officina meccanica (frese, trapani a colonna, saldatore SMD, etc.)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>46</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000056</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Firenze/Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO)	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Enrico Del Re	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via S. Marta, 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ateneo@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://lesc.dinfo.unifi.it/">http://lesc.dinfo.unifi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	80
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	22

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio di Elaborazione Segnali & Comunicazioni (LESC) si è costituito nel 2011. In esso confluiscono le conoscenze del gruppo di Analisi, Elaborazione e Protezione delle Immagini e del gruppo di Elaborazione dei Segnali e Comunicazioni Wireless.

L'attività di ricerca del Laboratorio riguarda l'analisi, l'elaborazione e la protezione di segnali multimediali (con particolare attenzione alle immagini ed alle sequenze video), l'elaborazione dei segnali digitali, le comunicazioni wireless (WLAN, cellulari, satellitari) e le reti di telecomunicazioni.

I Progetti sono finanziati dal Ministero dell'Università e della Ricerca, dall'Unione Europea, da Istituzioni di ricerca nazionali ed internazionali (CNR, ESA, ASI, ecc.) e da imprese pubbliche e private.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio possiede le seguenti attrezzature ed apparati:

- n. 5 Server di medie dimensioni;
- n. 20 Workstation;
- n. 3 Stampanti;

n. 2 Stazioni GSM-UMTS;

n. 2 Scanner 3D

Varie attrezzature di ripresa video-fotografica e audio;

Vari strumenti elettronici (alimentatori, oscilloscopi, analizzatori di spettro...)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	47	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000057	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Istituto Nazionale di Fisica Nucleare</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Alberto Ciampa	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Largo Bruno Pontecorvo, 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	066840031	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	presidenza@presid.infn.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	presidenza@pec.infn.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.pi.infn.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	100
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	7

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il Centro di Calcolo dell' INFN di Pisa è uno dei centri di cui l'INFN si avvale per le sue attività di calcolo scientifico. L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare utilizza infatti, per il computing, strutture interne e proprietarie, dislocate in diverse sedi. Il centro di Pisa e' il secondo INFN in termini di potenza di calcolo e dotazione in spazio disco ed è specializzato anche in attività di High Performance Computing. Conta quasi 10000 core di calcolo (corrispondenti a circa 150 TFlops), circa 1.8 PB di spazio disco ed ha una connessione WAN a 20 Gbps.

Diversi sono i campi applicativi di utilizzo della struttura, infatti accanto a quelli dedicati alla vocazione propria dell' Istituto Nazionale di Fisica Nucleare si collocano quelli legati a collaborazioni con realtà accademiche e industriali.

Nel mondo INFN ricordiamo intanto il fatto che il centro ospita uno dei nodi italiani di secondo livello (Tier2) della European GRID Infrastructure ( <http://www.egi.eu/> ). Si tratta dell'infrastruttura GRID, nata dal progetto europeo EGEE, che permette l'accesso a risorse computazionali da parte dei ricercatori europei di qualunque area (non solo aree scientifiche quali Fisica, Chimica, Biologia, ma anche aree umanistiche, beni culturali, comunicazione ecc.). L'INFN utilizza questa infrastruttura di calcolo principalmente per l'analisi dei dati relativi agli esperimenti in svolgimento presso il CERN di Ginevra al Large Hadron Collider (LHC). La sezione di Pisa e' fortemente coinvolta nelle attività di uno dei principali esperimenti: CMS. Circa 2500 core di calcolo sono dedicati a questo tipo di attività. Recentemente il Centro di Calcolo è stato approvato come

Tier 2 anche di "Belle II", un esperimento di Fisica delle Alte Energie in costruzione in questi anni presso il laboratorio KEK a Tsukuba in Giappone.

Un altro impegno in ambito INFN è costituito dal cluster nazionale di Fisica Teorica INFN ospitato a Pisa dal 2010 e successivamente upgradato all'interno del progetto premiale SUMA. Utilizzato originariamente in ambito GRID, mediante MPI (Journal of Grid Computing, Volume 11 Issue 2, June 2013 - Pages 265-280: HPC on the Grid: The Theophys Experience"), il cluster è stato poi riconfigurato in maniera standard. Consta attualmente di oltre 2000 core di calcolo interconnessi tramite InfiniBand QDR. Sono disponibili inoltre diversi compilatori e suite di programmi dedicati a particolari sotto-comunità.

Per quanto concerne le collaborazioni accademiche e industriali il Centro di Calcolo dell' INFN di Pisa ha una specializzazione nel campo della Fluido-Dinamica Computazionale (CFD) realizzata grazie a attività di gestione e manutenzione di risorse nell'ambito di una collaborazione pluriennale con il Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale dell'Università degli Studi di Pisa. Questa collaborazione si esplica nell'housing di sistemi di calcolo, nella loro manutenzione e gestione e nella continua assistenza da un punto di vista sistemistico. In concomitanza con questa parte di servizio vengono effettuate attività di ricerca e sviluppo per l' individuazione di soluzioni hardware e software di eccellenza, in grado quindi di ottimizzare al massimo le risorse disponibili. Nello specifico la sezione INFN di Pisa gestisce 2 cluster rispettivamente da 1024 core e 96 interconnessi tramite rete veloce Infiniband QDR. I cluster sono dotati di software opportuno (Fluent, StarCD) e operano perfettamente integrati all'interno della Cloud di produzione del Centro di Calcolo della sezione INFN di Pisa.

Sono inoltre disponibili anche significative risorse di calcolo dotate di processori grafici ad uso computazionale (NVIDIA GPU e schede INTEL PHI)

Il team a supporto e' costituito da una decina di addetti, tipicamente tecnologi INFN, con specializzazioni varie nell'abito delle scienze computazionali.

Nell'ambito di queste attività fortemente legate al Calcolo ad Alte Prestazioni (HPC), sono considerati benvenuti tutti gli approfondimenti che possono derivare da contatti e collaborazioni con realtà esterne all' Ente, sia accademiche che industriali.

Per questo offriamo attività di consulenza, formazione, training e collaborazioni in ambito HPC, programmazione parallela, coprocessori e processori grafici ad uso computazionale.

In particolare ci proponiamo come laboratorio per test di soluzioni prototipali che facciano uso di processori e coprocessori di ultima generazione quali ad esempio arm, atom/avoton, gpu Nvidia, INTEL phi, ecc. In questo campo, infatti, nel corso dei diversi anni di esercizio, abbiamo raccolto e valorizzato le nostre competenze sia nella conoscenza tecnica dei processori, che nella capacità di testing grazie a applicativi dedicati.

Nel nostro working team sono presenti competenze nel setup di ambienti sw per i più diffusi applicativi in ambito di Fluido-dinamica computazionale, Analisi strutturale, Chimica e biologia computazionale. Nei nostri cluster sono infatti installati e funzionanti diversi sw dedicati a queste discipline: Ansys-Fluent, Star-CD, Abaqus, Gromacs, QUANTUM Espresso. Ci proponiamo quindi anche come team di consulenza per soluzioni architetturali in ambito HPC, oltre che come eventuale ambiente ospite di queste soluzioni (Housing/Hosting).

Del tutto analogamente siamo pronti a realizzare percorsi formativi e training anche in collaborazione con gli esperti specialisti dei vari settori disciplinari.

Per concludere questa breve presentazione ci interessa rilevare che la nostra visione dell' HPC deriva sì dalla formazione maturata nel mondo della Fisica Teorica, ma è fortemente integrata con le esperienze che portiamo avanti in altri ambiti disciplinari. Per questo ci sentiamo particolarmente predisposti a contatti con l'esterno e alla realizzazione di ulteriori integrazioni.

## **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

- \* 550 server di produzione (per un totale di circa 10.000 core di calcolo) con architettura di calcolo basata su processore X86
  - \* 10 server di produzione dotati di schede Nvidia GPU (2/4 GPU per server)
  - \* 1 server con 4 schede MIC PHI Intel
  - \* 70 server (per supporto e servizi)
- \* Sistemi di interconnessione veloce:
  - o 1 switch ethernet 1-10 Gbps per un totale di oltre 700 porte
  - o 3 switch InfiniBand (20/40 Gbps a bassa latenza) per calcolo parallelo
  - o 2 switch Fiber Channel (8 Gbps) per storage
- \* Connessione geografica con GARR a 20 Gbps
- \* 3 dispositivi di storage (modelli DDN 9900 e 12000) per un totale di circa 1.8 PB di spazio disco

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>48</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000058</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Istituto Nanoscienze del Consiglio Nazionale delle Ricerche</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Lucia Sorba	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Piazza San Silvestro 12	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	050 509118	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	lucia.sorba@nano.cnr.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	protocollo.nano@pec.cnr.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.nano.cnr.it/	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	135
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	88

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Sintesi di materiali nanostrutturati.

Tecniche di caratterizzazione di materiali innovativi: misure ottiche, trasporto a temperatura variabile, con radiofrequenza ed alti campi magnetici, microscopia e spettroscopia ad altra risoluzione.

Tecniche di micro/nanofabbricazione di materiali polimerici (es. PET, PS, PLA, PCL, COC, PFPE, ecc.): replica moulding, solvent casting, hot-embossing, nanoimprint lithography.

Progettazione, fabbricazione e testing di dispositivi microfluidici.

Misure per lo studio dell'interazione tra cellule e micro/nanomateriali (es. tecniche di biochimica, biologia cellulare e molecolare, citofluorimetria a flusso, misure di vitlitÃ /apoptosi).

Studi in vivo su modelli murini di interazione di materiali nanostrutturati e materia vivente (ad esempio: studio della diffusione ed internalizzazione di nanoparticelle nel cervello in vivo).

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Laboratorio di supercondutività comprendente 3 Criostati cryogen-free per misure di trasporto anche in presenza di radio frequenza fino a 20 GHz, temperature fino 10mK e campi magnetici ad orientazione variabile fino a 5 Tesla.

Laboratorio di trasporto comprendente tre Criostati operati a 250 mK e campi magnetici fino a 14 Tesla.

Microscopio S-Snom.

Sorgente spettroscopica THz Toptica.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>49</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000059</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Ingegneria Industriale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Federico Rotini	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via S. Marta, 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	http://www.dief.unifi.it/vp-102-laboratorio-metodi-e-tecniche-per-l-innovazione-lmti.html	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	0
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	4

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio di Metodi e Tecniche per l'Innovazione (LMTI) si trova presso la Scuola di Ingegneria dell'Università degli Studi di Firenze, nei locali dell'ex Seminario Minore di via Santa Marta 3. La missione del Laboratorio è quella di sviluppare strumenti e metodologie per supportare la progettazione e lo sviluppo di prodotti e processi innovativi e trasferire le conoscenze acquisite all'ambito industriale. Le attività di interesse, alle quali corrispondono i relativi servizi che il Laboratorio è in grado di offrire, sono relative a:

1. Reingegnerizzazione dei processi aziendali: le recenti attività di ricerca svolte dal gruppo nell'ambito del Business Process Re-engineering, hanno portato alla definizione di strumenti metodologici per l'analisi dei processi aziendali, l'identificazione dei colli di bottiglia in termini di fasi critiche e la definizione delle innovazioni necessarie e sostenibili per la rimozione delle criticità riscontrate.
2. Progettazione del prodotto: il gruppo di ricerca si è da sempre occupato dello studio e dello sviluppo di metodi per supportare la progettazione ingegneristica in vari ambiti industriali ed in tutte le sue fasi costitutive, ovvero:
  - a. Definizione delle caratteristiche del prodotto/servizio

- b. Ideazione della soluzione tecnica
- c. Sviluppo della soluzione tecnica e definizione del layout preliminare
- d. Progettazione di dettaglio

La collaborazione con varie aziende in differenti contesti industriali ha consentito di acquisire e via via sviluppare know-how nell'ambito degli strumenti di progettazione assistita dal calcolatore come: tecniche di modellazione solida 3D e Reverse-Engineering, tecniche per la simulazione del comportamento funzionale dei sistemi tecnici e di ottimizzazione ingegneristica. Il laboratorio si avvale di strumentazione software ed hardware di ultima generazione, che consente di gestire l'intero processo di progettazione in maniera ottimale.

3. Problem - solving sistematico: il personale del laboratorio ha maturato competenze nell'ambito delle metodologie per supportare la soluzione inventiva e ragionata di problemi tecnici, in particolare sfruttando il corpo di conoscenze appartenenti alla Teoria TRIZ (acronimo russo, che tradotto sta per "Teoria per la soluzione dei problemi inventivi"). Le esperienze acquisite in campo applicativo si distinguono a livello nazionale, in quanto il personale del laboratorio fa parte del "Centro di Competenza per l'Innovazione Sistematica" (Fondazione Politecnico di Milano).

4. Recupero ed analisi della conoscenza tecnica da fonti di informazione brevettuale: grazie alle esperienze di ricerca maturate relativamente alle metodologie per la gestione della conoscenza, il laboratorio ha sviluppato strumenti automatici per il recupero e l'analisi delle informazioni tecniche presenti in database scientifici e brevettuali. Il gruppo di ricerca offre il proprio know-how per attività di indagine brevettuale finalizzate a:

- a. definire lo stato dell'arte brevettuale in un determinato settore
- b. analizzare dal punto di vista funzionale i brevetti per identificare elementi/caratteristiche caratterizzanti il trovato
- c. verificare l'evoluzione dei trend temporali della brevettazione in un determinato settore

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il Laboratorio dispone delle seguenti strumentazioni:

- Software per il recupero e l'analisi della conoscenza da fonti tecniche e scientifiche  
(database mondiali di brevetti, pubblicazioni scientifiche, etc.)
- Software per l'analisi funzionale dei brevetti
- Tecnologie TRIZ-based per l'analisi e la soluzione inventiva di problemi tecnici e l'ottimizzazione topologica
- Software per la prototipazione virtuale e simulazione

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	50	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000060	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CNIT - Comunicazioni satellitari e cognitive</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	CNIT	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Ing. Luca Simone Ronga	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Viale Morgagni	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	010 3532755	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	direzione@cnit.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	direzione@cnit.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.cnit.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	60
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	10

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio CNIT di Comunicazioni Satellitari e Cognitive presso MICC svolge attività di ricerca applicate nei settori delle radiocomunicazioni cognitive integrate alle reti via satellite. I principali campi applicativi sono le reti di comunicazione di Emergenza che possono essere attivate rapidamente in sostituzione delle tradizionali infrastrutture nel caso di una crisi di vasta scala causata da eventi di tipo naturale o indotti da attività umane. Un altro rilevante contesto applicativo è quello dell'assistenza medica a distanza, per la quale sono state ricercate e sperimentate le più efficaci soluzioni di network engineering nel campo delle reti integrate satellitari terrestri.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Laboratorio Comunicazioni Satellitari e Cognitive

Comunicazioni Wireless

(2x) USRP Ettus Res.

(2x) USRP2 Ettus Res.

(2x) XCSR2450 Daughterboard

(3x) RFX2400 Daughterboard

(2x) RFX900 Daughterboard  
MIMO Expansion Cable  
(6x) VERT2450 Antenna  
(2x) VERT900 Antenna  
(2x) Nutaq uSDR420M  
(2x) Nutaq PicoSDR420M  
Agilent ESA Spectrum Analyser E4402B  
Tektronix TDS 2024 Oscilloscope

#### VoIP su Reti Wireless

LigoMesh Quad  
Fritz Box!  
Audiocodec MP202

#### Sistemi via Satellite

(2x) Kit satellitare Digitaria  
Capacità satellitare ASTRA  
Kit satellitare Tooway  
Capacità satellitare EUTELSAT (TOOWAY)

#### Qualità del Servizio NGN

(10x) Cisco 871 Wireless Router  
(19x) Ubiquity Poweredge Router  
(4x) Ubiquity UniFI AP

#### Workstation

(3x) DELL Precision T1500

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	51	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000061	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Pisa</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento Ingegneria dell'Informazione	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Giovanni Corsini	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Gcaruso, 16	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56122	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0502217511	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	g.corsini@iet.unipi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ing.informazione@pec.unipi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	dip.iet.unipi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	2679
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	238

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

L'attività del laboratorio Picture si inquadra negli ambiti settoriali e applicativi "Tecnologie dell' ICT delle telecomunicazioni della robotica, optoelettronica, spazio" e "Nanotecnologie"

In queste cornici di intervento sono curati numerosi settori di ricerca da gruppi di ricercatori in strutture dedicate e attrezzate con strumentazione di processo, di misura e di calcolo generalmente di ottimo livello e comunque adeguate alla ricerca e al trasferimento tecnologico negli specifici ambiti.

I principali settori di ricerca in cui il Picture è impegnato sono:

Le tecnologie micro e nanoelettroniche; il progetto e la prototipazione di dispositivi, sistemi micro e nanoelettronici, sensori e sistemi microelettromeccanici; il progetto, la qualificazione e il testing di circuiti integrati VLSI analogici e digitali e di circuiti integrati a radiofrequenza e microonde; la progettazione e prototipazione dell'elettronica per la gestione dell'energia e per il settore automotive.

I sistemi embedded, i sistemi wireless, le reti di calcolatori, l'ingegneria del software, la computational intelligence, i sistemi operativi, la sicurezza dei dati.

I sistemi e le reti di telecomunicazione, il telerilevamento, l'elaborazione delle immagini e dei segnali, i sistemi radar, il telerilevamento mediante sensori ottici iperspettrali.

Analisi, progettazione e caratterizzazione di antenne e dispositivi a radiofrequenza e microonde. Analisi, misura e controllo di emissioni elettromagnetiche nei sistemi wireless. Analisi, prototipazione e caratterizzazione di metamateriali. Misure e soluzioni ingegneristiche per la compatibilità elettromagnetica. Tecnologie elettromagnetiche per i sistemi di radiolocalizzazione e i sistemi di identificazione automatica.

L'automazione e la robotica per applicazioni civili e industriali; il progetto, la pianificazione del moto ed il controllo di veicoli autonomi, singoli o in squadra, sia terrestri che aerei e marini; il progetto e la realizzazione di robot antropomorfi innovativi; il controllo robusto di macchine e sistemi per la produzione industriale nei sistemi manifatturieri e nei sistemi a ciclo continuo; la individuazione e correzione automatica dei guasti in dispositivi industriali; l'ottimizzazione delle risorse, dei flussi energetici e dei flussi di materiale nei sistemi di produzione.

Le apparecchiature biomedicali, i tessuti intelligenti, il monitoraggio a distanza di funzioni vitali.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Fra le attrezzature disponibili presso il laboratorio PICTURE del DII sono da segnalare:

- i) camera pulita in classe 100;
- ii) sistemi di deposizione di film sottili metallici (evaporatore e-beam);
- iii) sistema di litografia ottica UV ed e-beam;
- iv) sistemi per attacchi chimici da fase liquida (wet bench) e vapore (Reactive Ion Etching);
- v) sistemi per la produzione di film di silicio poroso;
- vi) sistemi per la microlavorazione elettrochimica del silicio;
- vii) sistemi per ossidazioni termiche standard e rapide (Standard and Rapid Thermal Oxidation);
- viii) microscopi ottici ed microscopi a scansione elettronica (SEM);
- ix) microprofilometro 3D e microscopio a forza atomica (AFM);
- x) strumentazione per caratterizzazioni elettriche di materiali, dispositivi e circuiti (oscilloscopio, analizzatore di parametri, source measure unit, misuratore di impedenza, analizzatore di reti, analizzatore di spettro, etc.);
- xi) banchi ottici e strumentazione per caratterizzazione ottica di materiali e dispositivi (analizzatore di spettro, spettrometro, sorgenti SLED e LASER, filtri ottici, beam splitter, circolatori, etc.)
- xii) sistemi di misurazione per flussi di gas/liquido e per misure di sensori in atmosfera controllata;
- xiii) software per la progettazione di dispositivi e circuiti elettronici ed ottici, e per simulazioni termomeccaniche/fluide/elettromagnetiche.
- xiii) attrezzatura per la caratterizzazione di conduzione e rumore di dispositivi elettronici fino a temperature criogeniche.
- xv) Cluster di calcolo ad alte prestazioni per la simulazione di dispositivi e circuiti microelettronici.
- xvi) Attrezzatura per la prototipazione di sistemi di sensori per l'internet degli oggetti.

Presso il laboratorio PICTURE del DII sono, inoltre, disponibili tecnologie per: analog and RF circuit design; assistive technologies and rehabilitation; automation; communications; digital circuits and systems; distributed and embedded systems, and pervasive computing; electromagnetics; guidance and navigation; information systems; intelligent systems; medical imaging;

micro/nanosystems and nanoelectronics; nanotechnologies; networking; radar systems; remote sensing; robotics; sensors, biosensors, and intelligent materials; signal and image processing; vehicular and power electronics.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>52</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000062	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Istituto Nazionale di Fisica Nucleare</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Franco Lucarelli	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via G. Sansone 1	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	066840031	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	presidenza@presid.infn.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	presidenza@pec.infn.it	Altro	tecnologie per i Beni Culturali
<b>Sito web</b>	http://labec.fi.infn.it, http://infnbenculturali.net	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	1500
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	15

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Misure di diagnostica nell'ambito dei Beni Culturali con acceleratore di particelle e strumentazione mobile. Misure di inquinamento (particolato atmosferico) con acceleratore di particelle e strumentazione di campionamento mobile. Misure di irraggiamento ed impiantazione con fasci di protoni e ioni a dose controllata

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

1 - Acceleratore di particelle per misure di composizione elementale dei materiali, per datazioni (radiocarbonio) e irraggiamenti/impiantazioni

2 - Sistemi di misura in situ per mappatura elementale dei materiali

3 - laboratori per preparazione campioni per datazioni

4 - laboratori per preparazione campioni per misure aerosol

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>53</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000064	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara"	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Renzo Salimbeni	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Madonna Del Piano, 10	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	0555226437	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	r.pini@ifac.cnr.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	protocollo.ifac@pec.cnr.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.ricercaeimpresa.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	144
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	11

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Centro RICERCA e IMPRESA è un Centro di competenza del CNR, realizzato dagli Istituti dell'Area di ricerca CNR di Firenze con il determinante sostegno della Regione Toscana, nell'ambito della rete regionale toscana per l'innovazione, che offre un accesso qualificato alla ricerca pubblica, per il trasferimento tecnologico e l'innovazione a favore delle imprese.

I settori di competenza principali sono:

- Tecnologie agroambientali per l'agricoltura e le produzioni alimentari
- Tecnologie per le energie rinnovabili e il risparmio energetico
- Tecnologie del legno
- Tecnologie optoelettroniche per la biomedica, l'industria e l'aerospazio
- Tecnologie per la protezione, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale
- Tecnologie per la semplificazione amministrativa e l'interoperabilità con le Pubbliche Amministrazioni.

In particolare il Centro RICERCA e IMPRESA del CNR include il Polo di Innovazione OPTOSCANA, coordinato da IFAC-CNR, che si prefigge di aggregare ed organizzare l'attuale eccellenza tecnologica Toscana nei settori dell'Optoelettronica e Spazio, rappresentata da elevate competenze scientifiche e tecnologiche, espresse dai centri della ricerca pubblica e privata e da importanti imprese produttrici di alta tecnologia.

In generale il Centro RICERCA e IMPRESA opera con i seguenti strumenti:

- Sportello tecnologico per stabilire collaborazioni e svolgere servizi avanzati;
- Condivisione di progetti a livello regionale, nazionale e internazionale;
- Formazione professionale specialistica.

Il Centro RICERCA e IMPRESA intende valorizzare le ricerche e le competenze tecnologiche degli Istituti CNR di Firenze, con circa 500 ricercatori nella sede dell'Area di ricerca CNR di Sesto Fiorentino ed altri 100 ricercatori presso Istituti in altre sedi in città. Il Centro RICERCA e IMPRESA costituisce inoltre il punto d'accesso all'intera rete scientifica nazionale del CNR, costituita da 107 istituti di ricerca, con circa 8000 unità di personale a tempo indeterminato fra ricercatori, tecnici e amministrativi. Grazie alla vasta rete di collaborazioni scientifiche costruite e consolidate nel corso degli anni dagli Istituti CNR di Firenze con numerosissimi altri centri di ricerca e organizzazioni in Italia, in Europa e nel mondo, è quindi possibile accedere ad un'area di competenze specialistiche fra le più aggiornate a livello internazionale.

#### Offerta di Servizi

Il Centro RICERCA e IMPRESA raccoglie l'esperienza di servizi alle imprese svolti autonomamente dagli Istituti, e in particolare quella organizzata dal 2011 nel settore dell'Optoelettronica dal Polo di Innovazione OPTOSCANA, successivamente confluito all'interno del Distretto Tecnologico FORTIS (Fotonica, Optoelettronica, Robotica, Telecomunicazioni, ICT e SPAZIO) .

- Servizi dal Catalogo Servizi Qualificati della Regione Toscana
- Ricerca tecnico-scientifica a contratto
- Servizi di supporto alla innovazione di prodotto nella fase di concetto
- Servizi tecnici di progettazione per innovazione di prodotto e di processo produttivo
- Servizi tecnici di sperimentazione (prove e test)
- Servizi di gestione della proprietà intellettuale
- Supporto alla certificazione avanzata
- Formazione specialistica per l'aggiornamento professionale

#### Condivisione di Progetti di Ricerca e Innovazione

Il Centro RICERCA e IMPRESA è una struttura interamente pubblica. Le sue entrate derivano dai proventi dei contratti di ricerca, dei servizi a sportello e dal finanziamento dei progetti di ricerca ai quali partecipa (programmi europei, nazionali e regionali). Il Centro RICERCA e IMPRESA si propone alle imprese interessate come fornitore di servizi, e come gestore o partner di progetti condivisi. In questo caso il problema di interesse può diventare oggetto di finanziamento pubblico per l'impresa, in parte a fondo perduto e in parte a credito agevolato.

Nei settori di competenza il Centro RICERCA e IMPRESA promuove e sostiene una progettualità condivisa per la partecipazione ad una vasta gamma di bandi regionali, nazionali ed europei, per intensificare la collaborazione fra pubblico e privato nel campo della ricerca e dell'innovazione (ricerca e sviluppo di prototipi, trasferimento tecnologico, dimostrazione, sviluppo precompetitivo, ricerca industriale). A questo proposito gli istituti CNR coinvolti nel Centro RICERCA e IMPRESA sono accreditati da un'ottima esperienza di coordinamento progettuale, essendo riusciti ad ottenere l'approvazione di decine di progetti Europei, nazionali e regionali per ognuna delle tematiche di competenza.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il Centro RICERCA E IMPRESA ha una dotazione di strumenti avanzati presso i Laboratori degli Istituti CNR di Firenze. In particolare sono a disposizione di servizi avanzati e progetti condivisi con Imprese i seguenti:

Laboratorio di Analisi e Ricerche Chimico-Ambientali (ARCA). Responsabile: Dott. Marco Michelozzi, IPP- IBBR- IVALSA(Maggiori informazioni sono riportate nella scheda specifica del Lab. ARCA nel Repertorio).

Gascromatografo GC 7820 con Autocampionatore multifunzione Gerstel per iniezione di campioni liquidi, spazio di testa statico (HS) e dinamico (DHS), SPME e Spettrometro di Massa 5975C\*

Analizzatore laser di etilene Sensors Sense\*.

Laboratorio di Analisi Genomiche. Responsabile: Dott. Giovanni Giuseppe Vendramin - Istituto di Bioscienze e Biorisorse.

Sequenziatore automatico a 8 capillari, ABI3500, LIFE Technologies

ION Torrent PGM, LIFE Technologies

5 PCR, Gene Amp PCR-system 9700, LIFE Technologies

Real Time PCR, Chromo 4, MJ Research

PCR, PTC 200, MJ Research.

Laboratorio Qualità & Sicurezza Alimentari. Responsabile: Dott.ssa Anna Grazia Mignani - Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara".

Spettrofotometro miniaturizzato custom per misure di assorbimento e riflettanza nella banda 400-800nm.

Strumentazione custom per misure di assorbimento indipendenti dalla torbidità del liquido.

Strumento per spettroscopia Raman eccitata a 1064nm.

Laboratorio di tecnologie in vitro e crioconservazione. Responsabile: Dr. Maurizio Lambardi - Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree.

Cappa a flusso laminare orizzontale, ORYZON tipo 180

Armadio climatico 'Climate simulation chamber'.

Autoclave, Marca: Ing. F. De Lama & C., Pavia

Analizzatore del contenuto di umidità, Marca: Mettler Toledo, Modello: MISTURE ANALYZER HG63.

Contenitore per azoto liquido da 20 L, Marca: PBInternational, Modello: STATEBOURNE-Cryolab 20.

Gas cromatografo Perkin Elmer, Modello: Autosystem.

Laboratorio di Biofotonica e Nanomedicina. Responsabile Dott. Roberto Pini - Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara".

AlGaAs diode laser EL.EN. Mod. WELD 800, Italy

OPO pumped with Nd:YAG laser Continuum Surelite OPO plus, Santa Clara, USA

Atomic Force Microscope QUESANT EIU with scan modules QSCOPE 250 and USPM

Laser Scanning Confocal Microscope Leica SP8, at 405/488/552 and 638 nm

Upright Confocal Raman Microscope HORIBA XploRA ONE

Inverted Microscope Leica DMI3000 B

Upright Microscope Leica DM2500

Stereomicroscope Nikon SMZ 1500, with zoom range from 0.75x to 11.25x

Ultrasound instrumentation: pre-amplified needle hydrophones, Precision Acoustics, Dorset, UK

Ultrasonic pulser-receiver Olympus 5077PR, with 35 MHz (-3 dB) bandwidth.

Olympus immersion transducers with frequencies ranging from 1 MHz to 10 MHz.

Spectrophotometer Jasco V-560 (wavelength range 400-900 nm).

Cary Eclipse spectrofluorometer (Agilent Technologies, Cernusco sul Naviglio (MI), Italy)

Differential Scanning Calorimeter DSC1 Mettler Toledo

Dynamic Light Scattering and Z-scan Malvern Mod. Zetasizer Nano ZS90.

Laboratorio Sensori Ottici, Chimici e Biochimici. Responsabile: Dr. Francesco Baldini - Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara".

Microscopio Zeiss a luce strutturata.

Workstation per la fabbricazione di reticolari in fibra ottica sia di tipo Bragg che a passo lungo.

Piattaforma ottica funzionante in fluorescenza.

Laboratorio caratterizzazione neutronica e lavorazioni laser di materiali. Responsabile Dr. Salvatore Siano - Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara" (laboratorio condiviso oggetto di Convenzione IFAC-CNR/ EL.EN spa).

Strumenti messi a disposizione da EL.EN spa:

Laser CO2 EL.EN. da 1,5 kW, cw

Strumenti messi a disposizione da IFAC:

Laser Excimer Lambda Physik Compex 100.

Laser CuBr 20w, 5 kHz.

Laser Nd:YAG pulsati, nS, microS, milliS, di varie potenze medie.

Telecamera gate ad alta sensibilità, Biofotonica srl.

Scintillatori di conversione ottica per fasci di neutroni, RC TRITEC SG.

Microscopio ottico ad assetto variabile Zeiss.

Laboratorio di Sicurezza e Compatibilità Elettromagnetica. Responsabile: Dr. Daniele Andreuccetti - Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara".

Camera anecoica con competenze ed attrezzature per la valutazione dell'esposizione umana ai campi elettromagnetici.

Sistema integrato di applicazioni software per la valutazione dell'impatto ambientale dei campi elettrici e magnetici dispersi da elettrodotti a alta tensione, comprendente la gestione di un archivio elettronico delle

linee, un modulo multifunzione ("PLEIA") per il calcolo dei campi ed un insieme di funzioni per l'interfacciamento con strumenti di cartografia numerica.

Pacchetto software integrato per la dosimetria numerica dei campi elettrici e magnetici in condizioni quasi statiche, comprendente moduli per la modellazione delle sorgenti, la valutazione delle grandezze indotte

negli organismi biologici, la gestione dei modelli numerici degli organismi, l'assegnazione delle proprietà dielettriche ai tessuti biologici.

Pacchetto di applicazioni per la valutazione dell'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici di bassa frequenza con forma d'onda complessa.

Laboratorio Camera bianca (Clean room). Responsabile: Dr. Stefano Pelli - Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara".

Dispone di un ambiente di 40 m<sup>2</sup> in classe ISO5 e due ambienti per complessivi 24 m<sup>2</sup> in classe ISO6, in aggiunta ai locali tecnici di magazzino e spogliatoio, per complessivi 80 m<sup>2</sup>.

All'interno della camera bianca sono disponibili le seguenti apparecchiature:

Mask aligner EVG 620.

Mask Aligner MET di generazione precedente come back-up. Richiede una limitata revisione per essere completamente operativo.

Spinner Laurell per fotoresist .

Profilometro a stilo Tencor P10 .

RF Magnetron sputtering con due sorgenti indipendenti .

Cappa chimica attrezzata con acqua ultrapura e vaschetta di lavaggio in ultrasuoni .

Reactive ion etching per patterning di substrati.

Banco ottico in ambiente ISO6 .

In camera bianca sono disponibili linee di gas realizzate in condutture in acciaio atte a non contaminare i gas che distribuiscono. In particolare in tutte le postazioni (1 in ogni ambiente ISO6, 4 in ambiente ISO5) sono disponibili: Azoto ultrapuro, azoto tecnico dell'Istituto ottenuto mediante sublimazione di azoto liquido, vuoto. In 2 postazioni selezionate in ambiente ISO5 sono previste

linee aggiuntive che distribuiscono i gas provenienti da bombole poste in copertura dell'edificio. Attualmente il sistema è predisposto per: ossigeno, CF4, CHF3, argon.

Laboratorio Beni Culturali. Responsabile: Maria Perla Colombini - Istituto di Conservazione e Valorizzazione dei beni Culturali.

XRF Tracer III-SD Bruker.

Strumentazione mobile.

Strumentazione da laboratorio.

Laboratorio Archeometria e Conservazione. Responsabile Dr. Salvatore Siano - Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara".

Laser EL:EN. Mod. Smart Clean

Laser EL.EN. Mod. Vario

Laser EL:EN. Mod. Combo

Laser Quanta System Mod. Palladio

Prototipo dimostratore di Sistema Laser Induced Plasma Spectroscopy portatile per analisi composizione atomica e autenticazione.

Prototipo dimostratore di Microscopio 3D.

Sistema TeraHz Picometrix per tomografie.

Sistema Raman Coherent per analisi composizione molecolare.

Laboratorio Laser Bio-medicali: responsabile Dr.ssa Francesca Rossi -Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara" (laboratorio condiviso oggetto di Convenzione IFAC-CNR/ EL.EN spa).

Strumenti messi a disposizione da EL.EN:

N. 4 Laser a Diodo

Laser a Neodimio: YAG

Laser a vapori di rame

Strumenti messi a disposizione da IFAC:

Stereomicroscopio Nikon

Microscopio chirurgico Takagi

Spettrometro portatile Stellar

Termocamera infrarossa FLIR M20

Bilancia di precisione Mettler Toledo

Laboratorio METEORS - Methods and Techniques for Optical Remote Sensing: Responsabile Dr.ssa Valentina Raimondi -Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara" (laboratorio condiviso oggetto di Convenzione IFAC-CNR/ EL.EN spa).

Il Laboratorio progetta e realizza strumentazione di spettroscopia ottica attiva e passiva e relative metodologie per il settore aerospaziale, il monitoraggio ambientale e i beni culturali.

Strumenti messi a disposizione da EL.EN:

Rivelatore a camera intensificata mod. PiMAX 512/RB-PTG GEN-III UNIGEN prodotto da Princeton Instrument/ Acton Research corp

Spettrometro a campo piano mod. Spectra Pro-2300i prodotto da Acton Research Inc., dual entry and dual exit port

Elettronica controllo del laser e delle varie unità funzionali prodotta da Idea ISE s.r.l. per El.En. S.p.A., comprensiva di SW

Telescopio di raccolta di tipo newtoniano, 25 cm diametro, 1 metro focale, comprensivo di specchio primario e secondario

Ottiche di condizionamento Lambda Research Optics Inc.:

- n.3 specchi laser HR a 355 nm e H.T. a 532 nm
- n.1 ottica HR per il 532 nm
- n.1 ottica H.R. a 355 nm per lo specchio di raccolta e relativo alloggiamento

Strumenti messi a disposizione da IFAC:

Prototipo di Lidar a fluorescenza originale di concezione-realizzazione IFAC

Tecnologie per la semplificazione amministrativa e l'interoperabilità con le Pubbliche Amministrazioni. Responsabile Dr. Mercatali - Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica.

Sistemi informativi giuridici integrati, a carattere generale o settoriale, basati su banche dati di documenti di varia natura (normativa, amministrativa, giurisprudenziale e dottrinale), con possibilità avanzate di ricerca

e di navigazione;

Standard per la produzione, la gestione e la diffusione dei documenti giuridici;

Promozione degli standard nazionali nel contesto europeo, con particolare attenzione al problema del multilinguismo nell'ambito dell'Unione europea;

Sistemi di conversione o redazione, con controllo linguistico e strutturale, di documenti giuridici conformi agli standard nazionali e internazionali, per garantirne l'integrazione e l'interoperabilità;

Strumenti semantici di accesso all'informazione, attraverso sia la costruzione semi-automatica di schemi di classificazione;

Thesauri o ontologie giuridiche, che l'analisi dei testi per la categorizzazione e rappresentazione automatica della conoscenza;

Attività di consulenza alle imprese e alle PA per il supporto alle politiche di e-government, per la progettazione di sistemi informativi giuridici e di servizi innovativi;

Attività di formazione nei settori di sua competenza per il personale delle imprese e delle PA, nonché d'insegnamento a livello universitario e dottorati di ricerca.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	54	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000065	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Piero Tortoli	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Santa Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Sviluppo di sistemi elettronici complessi
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.msdlab.dinfo.unifi.it/">http://www.msdlab.dinfo.unifi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	110
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	18

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il laboratorio è specializzato nello sviluppo di sistemi originali per la elaborazione di segnali/immagini in tempo reale in diversi campi di applicazione.

Al laboratorio afferiscono due gruppi di ricerca, che si caratterizzano per la capacità di progettare, realizzare e collaudare sistemi complessi, comprendenti circuiti elettronici avanzati, sia analogici che digitali, in un vasto campo di frequenze operative.

Il gruppo denominato MSDLab opera prevalentemente nel campo dei sistemi ecografici ad ultrasuoni, ove ha sviluppato, tra l'altro, una piattaforma di ricerca attualmente utilizzata in 26 laboratori di tutto il mondo.

Il gruppo denominato TECHLab si occupa di sistemi a microonde (radar, sensori industriali, reti di sensori wireless). Il gruppo ha sviluppato e trasferito a una grande azienda del settore, un innovativo radar per il monitoraggio dei versanti e delle strutture architettoniche, oggi noto col nome commerciale IBIS.

### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

Il laboratorio dispone di tutta la strumentazione elettronica (oscilloscopi, generatori di segnali, analizzatori di spettro, alimentatori, etc) e dei supporti software necessari per la progettazione ed il test di sistemi elettronici avanzati. Dispone inoltre della strumentazione specifica (ecografi,

idrofoni, sistemi per misure di campo acustico etc) necessaria per lo sviluppo ed il collaudo di sistemi ecografici ad ultrasuoni.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	55	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000066	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Biotecnologie Mediche	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Luisa Bracci	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Aldo Moro 2	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisipec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dbm.unisi.it/it">http://www.dbm.unisi.it/it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	50
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	13

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio possiede due distinte facilities aperte anche ad utenti esterni:

1) Il laboratorio di biomolecular interaction analysis (BIA) dove è presente un BIACORE T100, che permette di monitorare in tempo reale interazioni tra biomolecole, analizzando le costanti cinematiche e misurando separatamente e direttamente le costanti di associazione e dissociazione.

Questa tecnologia è quindi indicata in un'ampia gamma di applicazioni che vanno dalla ricerca di base, allo screening di molecole biologiche nelle varie fasi di produzione, al controllo di produzione di anticorpi monoclonali o ricombinanti, dal "drug discovery" al controllo di qualità di lotti di produzione di farmaci biologici, dal monitoraggio di trial clinici, alla ricerca applicata in varie sindromi patologiche.

Tale piattaforma tecnologica, insieme all'elevata competenza e consolidata esperienza del personale specializzato, viene utilizzata per contratti conto terzi con diverse aziende farmaceutiche per effettuare controllo qualità e monitorare Clinical Trials.

2) Il laboratorio di sintesi peptidica che è composto dalle seguenti attrezzature: Peptide synthesizer Multisyntec Syro per effettuare Sintesi su resina; Peptide synthesizer Multisyntec Syro per Sintesi su cellulosa; due HPLC uno analitico e uno preparativo. Anche questo fornisce diverse

collaborazioni interne ed esterne all'Università di Siena e contratti conto terzi con diverse aziende farmaceutiche, per la preparazione e purificazione di peptidi.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio possiede:

- 1) Una workstation per biomolecular interaction analysis (BIA) dotata di BIACORE T100
- 2) Una workstation per la sintesi di peptidi composta da due sintetizzatori automatici: Multisynotec Syro per effettuare Sintesi su resina; Multisynotec Syro per Sintesi su cellulosa; centrifuga a freddo e attrezzature per l'isolamento dei grezzi.
- 3) Una workstation per la purificazione dei peptidi costituita da due sistemi HPLC, uno analitico full-automated Perkin-Elmer ed uno semipreparativo Shimadzu; apparecchiatura per l'isolamento dei peptidi purificati e liofilizzatore.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>56</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000067</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIFI - UniCeSV</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Firenze - Gesaaf	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Silvio Menghini	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Piazzale Delle Cascine 18	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50144	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Agroalimentare - vino
<b>Sito web</b>	www.unicesv.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	300
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	18

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Centro di Ricerca svolge attività di ricerca in particolare finalizzate allo sviluppo della competitività del settore vitivinicolo toscano e, più in generale, italiano. Tali attività di ricerca sono associate ad una intensa collaborazione con le attività di alta formazione che l'Ateneo promuove a livello sia nell'ambito di un Master Universitario in "Management e Marketing delle Imprese Vitivinicole" sia di un Dottorato di ricerca in "Gestione sostenibile delle risorse agrarie e forestali".

Il Centro, oltre a svolgere ricerche specifiche derivanti dalla partecipazione a progetti nazionali e internazionali, ha sviluppato cinque diversi Osservatori permanenti dedicati allo svolgimento di ricerche pluriennali sulle tematiche: "Vino e GDO", "Consumatore e mercato", "Qualità e tracciabilità", "Contabilità analitica" e "Cultura e territorio".

Le attività di ricerca del Centro sono sviluppate in stretta collaborazione con i principali attori istituzionali e privati che animano la filiera vitivinicola sia a livello nazionale sia internazionale. L'organizzazione dei Convegni, dei Seminari, delle visite di studio e dei cicli di Letture, rappresentano un momento di importante sintesi del continuo dialogo tra Istituzioni, Imprese e Università che il Centro alimenta: il tutto nell'intento di elevare non solo le conoscenze ma anche la qualità delle risorse umane impegnate in un settore nel quale la forza delle tradizioni vive comunque nella capacità dell'innovazione e nella conoscenza dei mercati. Fondamentale nello svolgimento delle attività del Centro è il processo di internazionalizzazione, sviluppato in particolare

attraverso la promozione e gestione della Rivista d'Ateneo "Wine Economics and Policy" edita da Elsevier e indicizzata Scopus.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Attrezzature d'ufficio per le elaborazioni dati

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>57</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000068</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIFI</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Firenze/GESAAF	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	prof. Bruno ZANONI	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via S. Bonaventura, 13	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50145	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Agro-Alimentare
<b>Sito web</b>	www.gesaaf.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	500
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	30

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio svolge attività analitiche ai fini della progettazione, del miglioramento e del controllo dei prodotti alimentari e dei relativi processi di produzione.

Il Laboratorio svolge le seguenti tipologie di attività:

- analisi chimiche, biologiche, fisiche e sensoriali per la caratterizzazione e il controllo dei prodotti alimentari;
- analisi chimiche, biologiche, fisiche e sensoriali per il controllo del processo di produzione degli alimenti;
- lavorazioni su scala di laboratorio per la messa a punto e il miglioramento di operazioni e/o processi di conservazione e trasformazione degli alimenti;
- modellizzazione dei fenomeni biologici, chimici e fisici per la produzione e commercializzazione degli alimenti in funzione delle condizioni operative di processo,
- studi mercato ed analisi delle preferenze per l'innovazione di prodotto e di processo

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il Laboratorio si avvale delle strumentazioni analitiche necessarie (i) per la misurazione dei componenti dei prodotti alimentari, (ii) per la misurazione delle attività microbiche ed enzimatiche associate alla produzione degli alimenti, (iii) per la valutazione delle proprietà fisiche degli alimenti.

Il Laboratorio dispone di una specifica sezione dedicata all'analisi sensoriale degli alimenti.

Il Laboratorio dispone di attrezzature per condurre prove su scala di laboratorio di produzione di alimenti.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>58</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000069</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Siena	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Paolo Conti	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	San Giovanni Valdarno	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Vetri Vecchi 34	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	52027	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	AR	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.geotecnologie.unisi.it/">http://www.geotecnologie.unisi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	700
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	4

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio di GIS e Cartografia Digitale del Centro di GeoTecnologie (CGT) dell'Università degli Studi di Siena ha competenze nelle moderne soluzioni tecnologiche della computer grafica per supportare l'attività di disegno tecnico e di progettazione di manufatti sia virtuali che reali (CAD2D e CAD3D).

STAMPANTE 3D

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

STAMPANTE 3D

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>59</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000072</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CENTRO PER L'INTEGRAZIONE E COMUNICAZIONE DEI MEDIA - VISUAL MEDIA LAB</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Alberto Del Bimbo	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di Santa Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.micc.unifi.it/delbimbo/">http://www.micc.unifi.it/delbimbo/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	200
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	25

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

MICC - Visual Media Lab si occupa di analisi di immagini e video in molteplici contesti. Il laboratorio si occupa di problemi come la video sorveglianza intelligente, l'annotazione di immagini e video automatica, la ricerca e recupero di multimedia basata sul contenuto, lo sviluppo di applicazioni internet, l'analisi forense di immagini, la marchiatura digitale di multimedia e l'interazione naturale.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

20 Workstation PC

1 3D Scanner per acquisizione dettagliata di oggetti 3D con tessitura.

1 Cluster di computazione con 20 nodi di calcolo.

4 Telecamere PTZ per esperimenti indoor/outdoor di videosorveglianza.

Telecamere WiFi per setup esperimenti di video sorveglianza.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>60</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000073</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" e Dipartimento di Neuroscienze, Psicologia, Area del Farmaco e Salute del Bambino	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof.ssa Anna Maria Papini	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Viale Pieraccini N.6	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.peptlab.eu	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	430
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	12

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio Interdipartimentale di Chimica e Biologia di Peptidi e Proteine (PeptLab) è una piattaforma tecnologica multidisciplinare che opera da anni nel campo della scienza dei peptidi, occupandosi di progettazione, sintesi e caratterizzazione analitica, strutturale e biologica di peptidi.

Rientrano nelle competenze del laboratorio peptidi di interesse farmaceutico, diagnostico, biotecnologico, nutraceutico, cosmeceutico e nel campo dei materiali.

Il Laboratorio eroga servizi di ricerca in conto terzi, svolgendo progetti finalizzati all'ottenimento, alla caratterizzazione ed alla valutazione biologica di nuovi peptidi e loro analoghi sintetici nei settori di interesse della committenza.

In particolare, sono svolte le seguenti attività:

- progettazione di peptidi per studi di correlazione struttura-attività;
- messa a punto e realizzazione della sintesi chimica di peptidi e loro analoghi, sia su scala piccola (mg) che medio-alta (g);
- messa a punto e realizzazione della purificazione di peptidi sintetici o estrattivi e loro analoghi, fino a livelli di purezza cromatografica > 99%;

- analisi chimica di peptidi e loro analoghi, con tecniche di analisi di amminoacidi, HPLC, UPLC e spettrometria di massa;
- screening immunologico di peptidi con tecniche ELISA e biosensoristiche ottiche SPR (piattaforma BiaCore).

PeptLab fa parte di una rete europea di laboratori specializzati (sotto l'egida della Società Europea dei Peptidi - European Peptide Society) e rappresenta l'unica piattaforma tecnologica attiva in Toscana nel campo della scienza dei peptidi

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio, UNICO NEL SUO GENERE IN TOSCANA, è dotato delle più moderne attrezzature specifiche per:

- sintesi peptidica in fase solida, anche multipla o su larga scala;
- purificazione cromatografica di peptidi sintetici (cromatografia flash, HPLC semipreparativa);
- analisi di amminoacidi;
- analisi UPLC e HPLC/MS;
- test immunoenzimatici su fase solida (ELISA);
- biosensore ottico SPR (BiaCore).

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>61</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000074</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Siena - Dipartimento Scienze della Vita	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Pietro Lupetti	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Banchi Di Sotto,55	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dsv.unisi.it/it/ricerca/laboratori/electron-microscopy">http://www.dsv.unisi.it/it/ricerca/laboratori/electron-microscopy</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	350
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	9

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

La struttura si rivolge alle aziende biotecnologiche attive nel settore biomedico, in quello dei biomateriali e a tutti coloro che necessitino di analisi ultrastrutturali ad alta risoluzione su tessuti, cellule o complessi macromolecolari biologici purificati. Di particolare rilievo la disponibilità di un cryoTEM ad alto voltaggio dotato di cryostage e CCD con software dedicato ad analisi di campioni in ghiaccio vitreo, particolarmente utile per studi 3D ad alta risoluzione in assenza di fissativi e/o mezzi di contrasto. Di più recente interesse applicativo sono anche le possibilità di caratterizzazione ultrastrutturale di prodotti a base di nanoparticelle e liposomi.

**Tipologia di indagine**

-Preparazione di materiale incluso in resine epossidiche o acriliche a temperatura ambiente o a bassa temperatura.

-Ultramicrotomia per allestimento di sezioni sottili (500-1000 nm) ed ultrasottili (70 nm) su supporti metallici (rame, nickel, oro), a basso numero atomico (nylon ricoperti in carbonio) e rivestiti con film sottile.

-Allestimento di campioni nanoparticolati in soluzione e non e contrasto con sali di metalli pesanti (negative staining).

- Stabilizzazione e ricopertura con carbonio o metalli pesanti (oro, platino) di campioni massivi anche di natura idrata.
- Congelamento ultrarapido per immersione in etano o propano liquidi -180°C (Plunge freezing).
- Congelamento ultrarapido per impatto su specchio in rame raffreddato con elio liquido -269°C (Slam freezing).
- Preparazione di campioni per criosostituzione.
- Preparazione di campioni liofilizzazione e ricopertura metallica (Freeze drying).
- Preparazione di repliche metalliche da campioni congelati e fratturati (Freeze fracture, deep etching).
- Analisi morfologica di superficie con elettroni secondari ad alta risoluzione 20nm.
- Analisi morfologica e compositiva con elettroni retrodiffusi ad alta risoluzione 50 nm.
- Analisi ultrastrutturale in alto vuoto di campioni nanoparticolati o in sezione sottile ad altissima risoluzione (0.2 nm).
- Analisi compositiva ad alta risoluzione spaziale (5 nm) di sezioni sottili mediante spettrometria a raggi x a dispersione di energia (EDS).
- Analisi ultrastrutturale in alto vuoto e a bassa temperatura di campioni idrati in ghiaccio amorfico ad alta risoluzione (0,2 nm).
- Acquisizione semiautomatica di serie tomografiche in microscopia elettronica a trasmissione.
- Ricostruzione ed elaborazione computerizzata di modelli 3D da campioni di microscopia elettronica a trasmissione mediante metodiche tomografiche ed a particella singola.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Microscopio elettronico a Trasmissione Philips CM200 FEG CRYO con stage raffreddato, telecamera TVIPS 2X2K, software per tomografia.

Microscopio elettronico a trasmissione FEI Tecnai 12 con telecamera Olympus 2X4K

Microscopio elettronico a trasmissione Philips CM10

Microscopio elettronico a trasmissione Philips EM400T con microanalisi a raggi X Edax.

2 Apparati per criofrattura Balzers BAF 300 & BAF 400

2 Ultramicrotomi Reichert Ultracut II

Sputtering metalli Balzers MED 010

Critical Point Dryer Balzers CPD 020

Microscopio elettronico a scansione Philips XL20 con detectors per elettroni secondari (SE) e per elettroni retrodiffusi (BS).

Congelatore ultrarapido a elio liquido Criopress

Congelatore ultrarapido a etano liquido Reichert MM 80 (modificato)

Unità di criosostituzione Balzers FSU 010



MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	62	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000075	Settore Moda	
Denominazione Laboratorio	Laboratorio internazionale di ricerca e intervento in psicologia per l'Orientamento Professionale e il Career Counseling (LabOProCCareer)	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
Tipologia Laboratorio	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
Tipologia Specifica	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
Ateneo/Dipartimento	Dipartimento di Scienze della Formazione e Psicologia	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
Responsabile Laboratorio	Prof.ssa Annamaria Di Fabio	Settore Scienze della vita	
Comune	Firenze	Settore Nanotecnologie	
Via e N.	Via Di San Salvi 12	Settore Lapideo	
CAP	50135	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
Provincia	FI	Settore Mobile e Arredamento	
N. telefono	0552756101	Settore Nuovi materiali, chimica	
email	adifabio@psico.unifi.it	Settore Meccanica	
PEC	scifopsi@pec.unifi.it	Altro	Scienze umane: Psicologia del Lavoro e delle Organizzazioni Orientamento Professionale Career counseling Accreditamento e certificazione delle competenze Bilancio di genere Imprenditività
Sito web	<a href="http://www.scifopsi.unifi.it/vp-98-laboproccareer.html">http://www.scifopsi.unifi.it/vp-98-laboproccareer.html</a>	Dimensioni espresse in Mq	14
Dispone di un dimostratore tecnologico	No	Numero addetti Totale	3

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Nel Laboratorio vengono svolte ricerche, realizzati nuovi strumenti, ideati, applicati e verificati interventi e metodologie innovativi nell'ambito dell'orientamento professionale, del career counseling, dello sviluppo di carriera, del career management, del life management e della career and life construction con una particolare centratura sulla promozione delle risorse e sullo sviluppo e la verifica evidence-based.

Le principali aree di ricerca e di intervento sono le seguenti: career decision-making, career adaptive outcomes (tra cui employability, career decision-making self-efficacy, resilience...), intelligenza emotiva e career path, career management, life management, nuova metodologia del potere dell'audience, accountability (efficacia degli interventi e interventi cost/effective), verifica dell'efficacia degli interventi in una prospettiva sia qualitativa sia quantitativa (quali+quanti), valorizzazione dei talenti e delle risorse umane, imprenditività per il XXI secolo, nuovo costrutto di

intrapreneurial self-capital, leadership e sostenibilità, costruzione, applicazione e verifica di nuovi strumenti e interventi innovativi per la career e la life construction, decent work, sostenibilità e aspetti etici nella psicologia del lavoro e delle organizzazioni e nella costruzione di carriera.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Computer, proiettore, videocamera, vari software di analisi dati, strumentazione per analisi di processo.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>63</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000079</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>geoLAB - laboratorio di geomatica</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Davide Travaglini	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via San Bonaventura 13	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50145	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Pianificazione e monitoraggio forestale
<b>Sito web</b>	www.geolab.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	100
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	8

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

geoLAB è un laboratorio di geomatica per lo sviluppo di applicazioni di telerilevamento (Earth Observation, EO) e sistemi informativi geografici (Geographic Information System, GIS) per la pianificazione e il monitoraggio delle risorse forestali. geoLAB fornisce servizi di supporto di elevato target qualitativo nel settore EO&GIS e si propone a tal fine con attività di consulenza o come partner scientifico mettendo a disposizione le proprie risorse umane e tecnologiche.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Software per analisi di immagini telerilevate e di dati laser scanner; software GIS; ricevitori GPS; strumenti per rilievi dendrometrici.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>64</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000080</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Biologia	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Dott. Claudio Ciofi	Settore Scienze della vita	<b>X</b>
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Piazza Di San Marco 4	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50121	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.bio.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	200
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	18

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

ANALISI FORENSE

Applicazioni:

- Caratterizzazione genetica e riconoscimento di tracce e reperti umani per indagini giudiziarie (Antropologia forense);
- Determinazione genetica di parti e prodotti derivati animali per indagini su importazione ed esportazione illegale di specie protette (Zoologia forense);
- Caratterizzazione di pollini, spore e cisti algali per fornire prove utili a stabilire o escludere collegamenti tra persone, luoghi e oggetti in scene del crimine (Palinologia forense).

ANALISI GENETICHE

Applicazioni:

- Servizio di caratterizzazione di sequenza di DNA e profili genetici di specie animali, vegetali e microorganismi;

ANALISI MICROBIOLOGICHE E VEGETALI

**Applicazioni:**

1. Caratterizzazione e interpretazione di presenza/assenza di microorganismi nella cura della periodontite;
2. Analisi statistica su dati genetico-epidemiologici in pazienti affetti da periodontite;
3. Certificazione di genotipi di piante e microrganismi;
4. Identificazione di microrganismi biodeteriogeni presenti su substrati organi ed inorganici;
5. Saggi di sensibilità a sostanze con attività antimicrobica;
6. Analisi strutturali con microscopia ottica, a fluorescenza ed elettronica di campioni vegetali patologici.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Microscopico elettronico a trasmissione

Microscopio elettronico a scansione

Analizzatore automatico di acidi nucleici ad elettroforesi capillare su 16 capillari

Termociclatori per reazione a catena della polimerasi

Termociclatori per reazione a catena della polimerasi in tempo reale

Spettrofotometri

Analizzatore di acidi nucleici e ribonucleici Bioanalyzer per elettroforesi

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>65</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000081</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Laboratorio internazionale di ricerca e intervento in Psicologia Positiva e Prevenzione (PosPsycP)</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze della Formazione e Psicologia	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof.ssa Annamaria Di Fabio	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di San Salvi 12	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50135	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552756101	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	adifabio@psico.unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	scifopsi@pec.unifi.it	Altro	Scienze umane: Psicologia positiva nelle organizzazioni e nei contesti e prevenzione (primaria, secondaria, terziaria) attraverso interventi e servizi.
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.scifopsi.unifi.it/vp-213-laboratorio-internazionale-di-ricerca-e-intervento-in-psicologia-positiva-e-prevenzione-pospsycp.html">http://www.scifopsi.unifi.it/vp-213-laboratorio-internazionale-di-ricerca-e-intervento-in-psicologia-positiva-e-prevenzione-pospsycp.html</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	14
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	3

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Nel Laboratorio vengono svolte ricerche, realizzati nuovi strumenti, ideati, applicati e verificati interventi e metodologie innovative nell'ambito della psicologia positiva in vari contesti in prospettiva preventiva, articolando la ricerca e gli interventi a livelli diversi di prevenzione (prevenzione primaria, prevenzione secondaria, prevenzione terziaria).

Le principali aree di ricerca e di intervento sono le seguenti: psicologia positiva nei differenti contesti di vita con particolare riferimento alle organizzazioni per un gainful employment and life management; prevenzione per il successo individuale e organizzativo; valorizzazione dei talenti; la formula del successo personale; Positive youth and adult development; Intrapreneurial Self Capital nella psicologia positiva; il nuovo costrutto di Positive Lifelong Self and Relational Management; nuovi concetti positivi per il 21° secolo: dalla resilienza all'intelligenza emotiva, dalla workplace civility alla leadership positiva e sostenibile nella gestione delle risorse umane, dalla Relational Theory of Working al decent work e alla dignità umana, fino a esplorare il coraggio, la saggezza, la gratitudine e altri costrutti positivi per il benessere edonico ed eudaimonico e attraverso la

protezione e il potenziamento delle risorse individuali nei contesti organizzativi. La prospettiva caratterizzante il laboratorio è la sua collocazione in un contesto di ricerca cross-culturale, in grado di illuminare la metariflessione operativa su possibili interventi e servizi ancorati alle specificità dei diversi target e contesti, per rispondere al meglio alle sfide dell'accountability del XXI secolo (interventi efficaci con attenzione al contenimento dei costi dei servizi).

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Computer, proiettore, videocamera, vari software di analisi dei dati, strumentazioni per analisi di processo.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>66</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000082</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agro-alimentari e dell'Ambiente (DISPAA) - Università di Firenze	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Paolo Nannipieri	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Piazzale Delle Cascine 18	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50144	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	ambientale e agroalimentare
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dispaa.unifi.it">http://www.dispaa.unifi.it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	3472
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	216

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Analisi e messa a punto di processi e prodotti

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

LABORATORIO MICROBIOLOGIA

La piattaforma è provvista di linee automatizzate per lo sviluppo di tecniche d'analisi di DNA e proteine, per la fenomica e per il sequenziamento di acidi nucleici ad alta efficienza e produttività, principalmente dedicate alla ricerca nel settore agrario ed ambientale ed alla valutazione della biodiversità.

Attrezzature: Genetic Analyser – Applied Biosystem); Typhon 9200, sistema di analisi di immagini (fluorescenza, chemiluminescenza, "storage phosphor), Scanner Array; Real Time PCR; Liquid Handing Robot Multiprode II Expanded; Colony Picker QPix2XT; Ominlog Phenotype MicroArray-Biolog; GeneAmp® PCR System 2700; HPLC; Gas-cromatografo; IEC (cromatografo a scambio ionico); Spettrometro ad Assorbimento Atomico; Fotobioreattori; Fermentatori; SEC (cromatografo ad esclusione dimensionale).

LABORATORIO DI PATOLOGIA VEGETALE

Tradizionali analisi microbiologiche e analisi di diagnostica molecolare.

Attrezzature: Spettrofotometro; Microscopi; Real time PCR; Sistema per elettroforesi pulsata; UV cross linker.

#### LABORATORIO DI ENTOMOLOGIA AGRARIA

Analisi di entomologia

Attrezzature: Tunnel del vento; Celle climatiche; Stereomicroskopio; Microscopi ottici; SEM

#### LABORATORIO DI SCIENZA DEL SUOLO E NUTRIZIONE DELLA PIANTA

Analisi della diversità e attività del suolo. Attività di caratterizzazione dei suoli (pedologia) ed attività di funzionalità del suolo tramite tecniche molecolari. Laboratorio per analisi della diversità e attività del suolo.

Attrezzature: FastPrep instrument per l'estrazione del DNA ed RNA da suolo e altri tipi di campioni; Termociclatori per l'amplificazione classica e quantitativa del DNA e dell'RNA; DGGE/TGGE; sistema Geldoc; Spettrofotometro picodrop UV/visibile e fluorimetro Qbit.

#### LABORATORIO DI CHIMICA E BIOCHIMICA DEL SUOLO

Analisi della fertilità e della funzionalità del suolo.

Attrezzature: Spettrofotometro ad assorbimento atomico a fiamma; Analizzatore di C e N solido/liquido; Spettrofotometro UV/Visibile; Gas-cromatografo.

#### LABORATORIO DI MICROSCOPIA ED ECOFISIOLOGIA

Analisi delle risposte morfo-anatomiche ed ecofisiologiche indotte da condizioni di stress

Attrezzature: Microscopi ottici e a fluorescenza; Microtomi; Fluorimetri, gas analyzer, Scholander chamber.

#### LABORATORIO DI FLORISTICA E SISTEMATICA

Determinazioni floristiche; analisi cariologiche.

Attrezzature: Erbario; Stereo microscopi e microscopi ottici.

#### LABORATORIO DI COLTURE IN VITRO

Conservazione di germoplasma di Solanum tuberosum, Jatropha curcas L. e Pelargonium spp; Studio delle risposte fisiologiche alle variazioni di termo e fotoperiodo; Studio delle risposte fisiologiche alle variazioni della composizione del substrato di coltura; Risanamento da virus attraverso termoterapia ed espianto del meristema apicale; Altre attività riguardano: Tracciabilità dei prodotti dal campo alla tavola; Determinazione di macro e micro elementi in matrici organiche ed inorganiche.

Attrezzature: Elemental Analyser (CHNS); Camere di crescita; Microscopio stereoscopico; Bio-Robot; Thermo Electron Iris Intrepid II Spettrometro al plasma (ICP).

#### LABORATORIO CHIMICO-MOLECOLARE

Identificazione genetica attraverso analisi del DNA e delle proteine; Studio delle componenti sensoriali e funzionali dei prodotti tipici.

Attrezzature: High Performance Liquid Cromatography (HPLC); Sistema elettroforetico; Mineralizzatore a microonde;

#### LABORATORIO CELLE CLIMATICHE

Studio dei parametri fisiologici delle piante; Rilevamento dei dati termopluviométrici; Studio delle risposte agli stress abiotici; Colture no-food per scopi energetici; Colture no-food per scopi tecnici, ornamentali, ricreativi e sportivi.

Attrezzature: Camere di crescita con possibilità di regolazione del termo e fotoperiodo; Infra Red Gas Analyser (CIRAS II) per la misurazione della fotosintesi netta.

#### LABORATORIO DEI TERRENI

Studio del suolo e dei fenomeni erosivi causati da eventi meteorici.

Attrezzature: Multispectral Radiometer (Crop Scanner; Piastre di Richards; Camera di pressione metodo Scholander; Planimetro.

#### LABORATORIO DI CAMPO ITAS

Riproduzione germoplasma di fagiolo, mais e orzo regione Toscana; Conservazione collezione di Jatropha curcas

Attrezzature: Trebbia parcellare Cicoria plot 375; Motocoltivatore BCS con fresa e barra falciante; 2 tunnel mt.6X24.

#### LABORATORIO DI CAMPO (MONTEPALDI LONG TERM EXPERIMENT)

Sulla base di un accordo tra l'ex DISAT-UNIFI e l'Azienda Montepaldi-UNIFI, nel 1989 fu messa a disposizione un'area sperimentale di circa 15 ha. Nel 1991 è iniziata l'attività di ricerca, supportata da un progetto Europeo CAMAR che aveva l'obiettivo di confrontare le performance di tre sistemi agricoli: Convenzionale, Integrato e Biologico. Dal 1993 al 1998 l'Unione Europea ha finanziato un Network di ricerca denominato "Research Network for EU and Associated Countries on Integrated and Ecological Arable Farming Systems (I/E AFS)". La sperimentazione è entrata a far parte di un gruppo europeo di esperimenti a lunga durata (LTE: Long Term Experiment) della Società Internazionale di Ricerca sull'Agricoltura Biologica (ISOFAR).

Attrezzature: Erpice strigliatore; Seminatrice meccanica, Atomizzatore portato per diserbo.

#### LABORATORIO ANALISI REOLOGICHE

Analisi reologiche su campioni di frumento tenero e duro così da definire le caratteristiche tecnologiche (attitudine alla trasformazione in prodotto alimentare) delle rispettive farine. Prove di panificazione (impasto, lievitazione e cottura)

Attrezzature: Mulini da laboratorio (macinazione grano tenero e grano duro); Stufa fino a 250 °C; Macchina per il vuoto (ORVED); Alveografo Chopin; Farinografo Brabender; Indice di caduta di Hagberg o falling number; Lavaglutine; Cella a temperatura controllata per la lievitazione.

#### LABORATORIO DI AGRO-METEOROLOGIA

L'attività consiste nella rilevazione delle variabili atmosferiche attraverso stazioni mobili e fisse in ambienti urbani e rurali e nella analisi delle risposte vegeto-produttive delle colture agrarie e forestali.

Attrezzature: Stazioni agrometeorologiche; Ceptometro; Globotermometro; Termocamera e termometro infrarosso; Sensori meteorologici portatili; Sistemi di trasmissione e acquisizione dati.

#### LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE

Analisi di biologia molecolare.

Attrezzature: Autoclave; Spettrofotometro; Transilluminatore; Microarray scanner; Real Time-cycler; Ultraviolet crosslinker; Apparato per Southern e northern blotting; Sistema di deionizzazione H<sub>2</sub>O Incubatore; Tissue lyser; Camere per elettroforesi.

#### LABORATORIO DI GENETICA FORESTALE

Stoccaggio e conservazione di materiale vegetale ed acidi nucleici; Preparazione di terreni microbiologici per clonaggio; Estrazione e amplificazione acidi nucleici; Laboratorio Fotografico.

Attrezzature: Cappa chimica a filtraggio; Autoclave; Forno a microonde, Pompa a vuoto; Stereoscopio; Elettroforesi; Spettrofotometro; UVP scanner.

#### LABORATORIO CELLE CLIMATICHE

Celle Climatiche per studi di stress su piante in ambiente controllato

Attrezzature: Celle climatiche; Camere di crescita per piante

#### LABORATORIO LINV

Laboratorio per lo studio della comunicazione e dei comportamenti delle piante, si occupa del trasferimento in ambito tecnologico dei comportamenti delle piante (biomimetica vegetale).

Attrezzature: Microscopio confocale LEICA TS SP5 (Microscopio invertito per microscopia confocale multifotone); Stereomicroscopio Zeiss a fluorescenza (Microscopio per l'osservazione 3D di piccoli oggetti a ingrandimento simultaneo); Microscopio Zeiss a fluorescenza (Microscopio invertito a fluorescenza con micromanipolazione); Multi Electrode Array (MEA) system Multichannel (Sistema per il monitoraggio dell'attività elettrica in tessuti); Vibrating technique system (Sistema di misura di flussi ionici con microelettrodi selettivi); PTR-TOF (Spettrometro di massa a trasferimento protonico e rivelatore a tempo di volo).

#### LABORATORIO FRUTTICOLTURA

Attività inerenti la frutticoltura e la pomologia

Attrezzature: Colorimetro elettronico; Penetrometro e durometro; Calibri; Rifrattometri

#### LABORATORIO BIOCHIMICO

Analisi biochimiche

Attrezzature: HPLC-DAD, HPLC-IR, GC-MS; Incubatori statici; Termociclato e PCR quantitativa; Apparato elettroforesi PAGE e agarosio, trans illuminatore e acquisizione di immagine; Microscopio ottico e a fluorescenza.

#### LABORATORIO CHIMICO

Analisi tipo degli alimenti e dei prodotti di origine animale; Determinazione qualitativa e quantitativa delle sostanze organiche otticamente attive; Analisi cromatografica. Preparazioni campioni sperimentali

Attrezzature: Soxtect system HT 1043 FIBERTEC System M 1020 MILLIPORE ELIX 3 Disgregatore Kjeldahl Distillatore Kjeltec Sistema HPLC Prostrar Varian Sistema HPLC Beckman Sistem Gold; Muffole e stufe; Mulino.

#### LABORATORIO BIOLOGICO

Misurazione pH; Analisi con sistema di cromatografia in fase gassosa; Sistema per l'omogenizzazione e la miscelazione di matrici solide in soluzione; Estrazione Folch dei lipidi totali

(carne, pesce ecc) mediante l'uso di una miscela di solventi; Determinazione degli acidi grassi; Cromatografia/Spettrometria di Massa (GC/MS/MS)

Attrezzature: Spettrofotometro; Gascromatografo con campionatore automatico.

#### LABORATORIO ANALISI REOLGICHE

Analisi strutturale di alimenti, resistenza alla penetrazione e al taglio di campioni di carne o pesce; Analizzatore di immagini (NIR); Sezionatura carcasse per analisi tissutale; Preparazione campioni. Liofilizzazione campioni; Esecuzione prove di cottura; Determinazione colorimetrica della determinazione delle componenti aromatiche volatili

Attrezzature: Instron; Texturometro; Apparecchiatura per la determinazione dell'acqua libera; Sega OMAS; Macchina per vuoto; Colorimetro Minolta; Liofilizzatori.

#### LABORATORIO LATTE

Sistema automatico per la valutazione dell'attitudine alla caseificazione del latte

Attrezzature: Lattodinamografo Ero; Camera calda; Bagnomaria

#### LABORATORIO GENETICA

Analisi preparazione e analisi di campioni per la Estrazione del DNA; Amplificazione del DNA

Attrezzature: Transilluminatore; Celle elettroforesi; pH-metro; Stirrer e Micro Stirrer; Termociclatori

#### LABORATORIO FERMENTAZIONI

Sistema automatizzato per la determinazione delle cinetiche di fermentazione ruminale in vitro

Attrezzature:

Fermentatore in vitro; Omogenizzatore professionale; Bagno a Ultrasuoni

#### STABULARI DEGLI ALLEVAMENTI SPERIMENTALI E MANGIMIFICIO

Prove in vivo su animali domestici e selvatici; Preparazione mangimi.

Attrezzature: Attrezzi per l'allevamento di numerose specie e razze animali; Attrezzi per la conduzione di prove di digeribilità e di alimentazione di suini e ovini; Vasche per pesci di acqua dolce e acqua salata. Mangimificio per la realizzazione di alimenti sperimentali

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>67</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000083</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Universita' di Siena - Dipartimento di Medicina Molecolare e dello Sviluppo	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Vincenzo Sorrentino	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Aldo Moro 2	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dmms.unisi.it/">http://www.dmms.unisi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	300
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	12

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Misure di rilascio di calcio.

Espressione di proteine ricombinanti in batteri.

Produzione di anticorpi.

Analisi di immagine al microscopio confocale.

Caratterizzazione comportamentale e neurochimica in modelli animali di sostanze attive sul sistema nervoso centrale.

Sviluppo di tumori in modelli murini mediante inoculo sottocutaneo e/o intracranico di cellule tumorali.

Studio dell'effetto antiproliferativo di principi attivi in vitro e in vivo.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Stanza per le colture cellulari con 4 cappe sterili a flusso laminare, 4 incubatori CO2 e microscopi.

Numerose attrezzature per l'imaging come un microscopio confocale Zeiss LSM 510 Meta e 2 microscopi a fluorescenza con telecamere ad alta risoluzione.

Strumenti quali citofluorimetro, FACSCalibure e FACSaria Cell Sorter, un apparato per DHPLC, un sequenziatore ABI Prism 310, e una macchina per Real-time PCR.

Apparati per elettroforesi e trasferimento di DNA e proteine.

Accesso allo stabulario per il mantenimento e trattamento di animali, dove è presente uno staff dedicato.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>68</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000084	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Ingegneria Industriale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Andrea Corvi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di S. Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 2757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	http://www.dief.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	96
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	5

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

E' un laboratorio di analisi del movimento inserito in una struttura sanitaria.

Vi vengono condotte analisi sperimentalali e misure dei parametri meccanici del cammino.

Possono esser svolte attività di: misura delle grandezze cinematiche relative al movimento umano, misura delle azioni scambiate dal piede con il suolo durante il cammino, misura della attività biografica di superficie.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Modulo di cinematica ad infrarossi BTS SMART-DX700 con architettura Gigabit Ethernet nella

seguente configurazione:

BTS SMART-DX700 8TVC

01 Camminamento BTS (dimensioni 480cm X 140cm) abbinato a n.1 modulo BTS P6000 (dimensioni 40cm X 120cm ) costituito da piattaforme dinamometriche digitali per la misurazione delle forze triassiali durante il cammino, comprensive di amplificatori integrati e cavi di collegamento in Ethernet LAN.

01 Licenze software BTS 3DIGIVEC/SWAY/Analisi della dinamica avanzata (3 utenti).

01 Videocontroller BTS VIXTA completo di 2 BTS IP-CAM digitali a colori.

01 BTS Workstation con monitor LCD 22", tastiera, mouse e DVD Writer per il salvataggio dei dati.

01 Sistema BTS FREEWALK

La configurazione include:

- 1 Sensore inerziale wireless BTS G-SENSOR da 63gr
- Cintura con tasca per alloggiamento sensore
- Valigetta di trasporto
- 1 Elettromiografo BTS FREEEMG100RT con ricevitore wireless usb
- 6 x Sonde emg wireless comunicanti in real-time
- 1 x Caricabatterie da tavolo low profile

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>69</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000085</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali, Università di Siena	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Andrea Ciacci	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Banchi Di Sotto 55	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisipec.it	Altro	Valorizzazione beni culturali
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dssbc.unisi.it/it/ricerca/strutture-della-ricerca/laboratori/laboratorio-di-etruscologia-ed-antichita-italiche">http://www.dssbc.unisi.it/it/ricerca/strutture-della-ricerca/laboratori/laboratorio-di-etruscologia-ed-antichita-italiche</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	25
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	5

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Nato da una duratura tradizione di studi etruscologici sul popolamento, sulla lingua e la scrittura in Etruria il laboratorio coordina oggi una serie di progetti a forte profilo interdisciplinare. L'obiettivo è quello di sviluppare e approfondire le tematiche connesse al rapporto tra le comunità preromane dell'Italia tirrenica e l'ambiente, soprattutto in termini di paesaggio agrario, con particolare riferimento alle antiche filiere produttive di vino e olio. Nel corso di quasi un decennio (2004-2013) sono stati sperimentati percorsi inediti di ricerca, partendo da una nuova e più attenta analisi dei caratteri dell'ambiente a contatto con il paesaggio archeologico. L'osservazione della vegetazione talvolta rigogliosa attorno ai siti archeologici ha fatto riflettere sull'eventualità che alcune specie possano rappresentare il relitto di antiche popolazioni vegetali domesticate e coltivate in antico perché portatrici di frutto. L'avvertita limitatezza del solo metodo archeologico nella classificazione della materia vivente ha portato all'individuazione di percorsi di ricerca condivisi con altre discipline come la botanica e in particolare la genetica. I risultati di progetti come Vinum, Eleiva e Senarum Vinea consentono di proporre oggi ipotesi sensate sulle forme di domesticazione delle specie selvatiche delle piante da frutto, in particolare nel caso della vite e dell'olivo. La maturata consapevolezza che uno dei settori di sviluppo più promettenti per ricostruire identità e storie regionali sia l'indagine archeologica applicata all'approfondimento della cultura materiale e dei sistemi alimentari, ha portato a elaborare il concetto di "rintracciabilità" dei percorsi storici e

culturali dei prodotti tipici e del perduto patrimonio dei sapori. In questa ottica è stato attivato un'altra linea di ricerca, inserita all'interno del progetto TerritoriDiVini , condiviso con le Università di Padova e di Torino che ha avuto come tema la circolazione varietale dei vitigni, avvenuta a partire dalla colonizzazione greca in Italia e alla base del grande sviluppo di biodiversità che ancora caratterizza i territori dell'Italia centrale tirrenica.

Attualmente il laboratorio sta sviluppando, insieme al Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e di Scienze Matematiche, all'Università di Firenze un progetto pilota - Progetto Farfalla - per l'identificazione, la conservazione e la valorizzazione di alcune coltivazioni agricole, con particolare attenzione a tutte quelle varietà a forte rischio di scomparsa perché sostituite da coltivazioni concorrenti, mettendone in luce l'identità storica col territorio di origine. Caratterizzato da un approccio scientifico innovativo, si basa su una rete di discipline fra cui l'archeologia, la botanica, l'agronomia, la chimica, la biologia, l'economia e l'ingegneria dell'informazione.

Il riconoscimento dell'eredità culturale e dell'identità storica che leggi il prodotto tipico al territorio di origine costituisce uno degli obiettivi del progetto, che si propone la creazione di un marchio d'identità storica, da associare al sistema vigente di certificazioni, e di un approccio metodologico basato sui seguenti punti:

1. Mappatura di produzioni agricole locali e relazioni con il paesaggio, il territorio e la sua storia.
2. Creazione di una banca dati del germoplasma di alcune specie vegetali agricole in territori a forte vocazione storico-archeologica.
3. Analisi e diffusione di tecniche tradizionali di coltivazione e trasformazione dei prodotti agricoli.
4. Strumenti e metodi per la valorizzazione turistica del territorio attraverso un approccio partecipato del sistema locale.
5. Sviluppo di soluzioni ICT per la comunicazione e la valorizzazione dell'identità e delle produzioni di un territorio.

La valorizzazione del prodotto tipico così intesa si traduce in una risorsa ad alto valore aggiunto su cui fondare sviluppo e crescita del territorio e dei flussi turistici, e in un vantaggio competitivo attraverso cui accrescere le competenze e dar vita a nuovi modelli di governance partecipata.

Il Laboratorio tra il 2005 e il 2008 ha inoltre coordinato un progetto teso all'individuazione di buone pratiche in materia di sicurezza nei cantieri di scavo archeologico. L'applicazione delle norme in materia di sicurezza ai cantieri di scavo è macchinosa e controversa: ancora nel 2008 la normativa raccolta nel Decreto di Sicurezza sul Lavoro D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 s.m.i. è risultata priva di indirizzi specifici che tenessero conto delle peculiarità dei cantieri di scavo archeologici. Per lo più omologato ai cantieri edili, il cantiere archeologico universitario si distingue tuttavia per essere stato riconosciuto come l'estensione dell'attività del laboratorio in sede, dove si fondono attività di formazione e di didattica (D.I. n. 363 del 5 agosto 1998). Il progetto ha favorito la realizzazione di una knowledge network per l'elaborazione di protocolli e documenti comuni per la regolamentazione e lo sviluppo delle "buone pratiche", riprese recentemente nell'ambito dell'individuazione di procedure chiare e condivise per la gestione dei "laboratori a cielo aperto" dell'Università senese.

Il Laboratorio è inoltre il fondatore della collana "I Taccuini del Laboratorio di Etruscologia e Antichità Italiche", edita dalla Nuova Immagine Editrice di Siena. Il know how acquisito, sia sullo scavo che nell'attività di ricerca mirata ai singoli progetti, si inserisce in una tradizione di esperienze di avanguardia cresciute e maturate all'interno del Dipartimento, orientata alle teorie, ai metodi e alle procedure operative che sono alla base del lavoro archeologico sul campo e in laboratorio. Si tratta di un insieme di saperi che può essere utilmente diffuso e orientato a un

target di utenza che non sia soltanto universitario, ma allargato anche agli altri soggetti operanti nello specifico settore: Soprintendenze, Cooperative e Associazioni Archeologiche, Istituzioni museali.

Il titolo della collana, I Taccuini di lavoro del Laboratorio di Etruscologia e Antichità Italiche, ne sottolinea l'uso pratico e la fonte di elaborazione, in un formato agile e adatto alle varie condizioni di lavoro (dalla riconoscione di superficie all'uso in Laboratorio).

Il Laboratorio offre inoltre servizi alla didattica per gli studenti nell'ambito dell'archeologia classica e ha attivato stage formativi correlati all'epigrafia etrusca, all'archeologia della produzione e dei sapori e alle buone pratiche nel settore della sicurezza nel cantiere di scavo archeologico.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il LEAI dispone di attrezzature per la ricerca archeologica sul campo tra cui una stazione totale TRIMBLE, macchina fotografica Nikon D300 con relativi obiettivi, due computer fissi, due computer MAC portatili.

Nell'ambito di progetti pluridisciplinari come Vinum, ArcheoVino, Senarum Vinea e Eleiva, il LEAI si affida, nell'ambito di specifiche ricerche correlate all'archeologia della produzione, dell'ambiente e di specifiche specie varietali ad altri laboratori di ricerca universitari e a imprese (Serge Genomic, Studio Tecnico Gambassi e Zorzi) per le analisi botaniche e genetiche.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>70</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000086</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Firenze/Dipartimento Ingegneria Industriale - DIEF	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Gianfranco Cellai	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di S.marta Nc.3	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 27571	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ateneo@pec.unifi.it	Altro	Acustica Edilizia e Ambientale
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dief.unifi.it/">http://www.dief.unifi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	40
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	6

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Energia, Qualità dell'Aria e Inquinamento Elettromagnetico

L'attenzione alle prestazioni energetiche e ambientali degli edifici è un aspetto fondamentale della progettazione edilizia. A partire dal D.Lgs. 192/2005 e s.m.i., si impone il soddisfacimento di requisiti stringenti in materia di efficienza energetica degli edifici e di utilizzo di energie rinnovabili, e più recentemente (Legge 90/2013 e Direttiva 2012/27/UE) si è introdotto lo standard di edificio autosufficiente dal punto di vista energetico che rende obbligatoria la riqualificazione del patrimonio edilizio pubblico e privato. Particolare attenzione viene rivolta allo studio e simulazione di soluzioni d'involucro che consentono la riduzione dei carichi termici e il controllo passivo del comportamento termo-fisico dell'edificio e alla progettazione di edifici a basso consumo energetico nZEB (near Zero Energy Building).

In questo contesto, il Laboratorio svolge attività di ricerca e consulenza per l'analisi e l'ottimizzazione delle prestazioni energetiche e ambientali del sistema edificio-impianto e dei singoli componenti, tenuto conto del benessere degli individui.

Il Laboratorio segue l'evoluzione della normativa in materia prestazionale e di certificazione energetica e ambientale degli edifici, svolgendo attività di consulenza e aggiornamento per gli Enti Pubblici e soggetti privati.

Svolge inoltre attività di ricerca e consulenza in tema di monitoraggio e controllo del comfort termo-igrometrico, della qualità dell'aria e dell'inquinamento degli ambienti interni (IAQ). È consulente di istituzioni museali riguardo allo studio del comportamento microclimatico per l'individuazione di soluzioni ottimali per la conservazione preventiva delle opere esposte.

Stipula convenzioni per la fornitura di servizi di audit energetico ed elaborazione di proposte di efficientamento energetico dei parchi edilizi pubblici, con particolare riferimento agli edifici scolastici.

Svolge analisi ispettiva delle condotte dell'aria per la messa a punto del programma manutentivo finalizzato al controllo dei parametri inerenti le concentrazioni di polveri, funghi e batteri e dispone di strumenti per la determinazione delle concentrazioni di sostanze inquinanti.

A livello territoriale presta consulenza alle amministrazioni comunali per la redazione dei programmi di controllo dell'inquinamento elettromagnetico attribuibile alla stazioni radio base e relativi impianti per la telefonia mobile.

#### Acustica ambientale ed edilizia

A partire dal 1995, anno di entrata in vigore della legge quadro 447/95 per il controllo dell'inquinamento acustico ambientale, il Laboratorio si è dedicato alla consulenza per le amministrazioni comunali in materia di classificazione acustica del territorio, monitoraggio di sorgenti sonore e infrastrutture, studio di soluzioni progettuali finalizzate al soddisfacimento degli obblighi di legge, piani di risanamento acustico. Con l'entrata in vigore del DPCM 5/12/1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici), l'attività si è indirizzata anche verso la progettazione, sperimentazione di materiali, sistemi e componenti tradizionali ed innovativi per la protezione acustica degli edifici.

In questi ambiti sono state stipulate numerose convenzioni di ricerca con amministrazioni, aziende e imprese di costruzioni relative sia allo studio delle migliori configurazioni di componenti ad elevate prestazioni acustiche, sia a valutazioni previsionali e con misure in opera relative a progetti di nuove costruzioni e ristrutturazioni.

Il Laboratorio svolge misure in campo, ai sensi delle norme acustiche UNI EN ISO, sulle prestazioni inerenti l'isolamento ai rumori aerei di partizioni interne (pareti e solai), l'isolamento al rumore di calpestio e l'isolamento acustico di facciate, e rilascia regolari certificazioni degli indici di valutazione dei valori misurati.

E' possibile, inoltre, misurare la rigidità dinamica di prodotti finalizzati alla riduzione del rumore di calpestio (pavimenti galleggianti).

#### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

##### Efficienza energetica e qualità dell'aria

- Sistema di acquisizione dati via radio LSI - Lastem R-Log con sonde termo-flussimetriche a termopila, piranometri (radiazione globale), sensore di temperatura del terreno e sensori di temperatura a contatto.
- Stazione con acquisitore dati LSI - Lastem BABUC dotato di stativo e completa di sonde psicrometrica a ventilazione forzata, globotermometrica, anemometriche a filo caldo, radiometrica in ambienti confinati, termometriche, termometrica per caviglie e pavimento
- Sistema di acquisizione dati LSI - Lastem modello BABUC con sonde termometriche, termometriche superficiali a contatto, anemometrica portatile a ventolino, luximetrica e sonda per la misura della concentrazione di CO<sub>2</sub>.
- Acquisitori di temperatura e umidità relativa tipo TinyTag;

- Termocamere a infrarossi FLIR modelli E60 e Thermacam B2;
- Centralina termo-igrometrica INOVA con sonde di temperatura operativa, umidità dell'aria e velocità dell'aria;
- Termometri, igrometri, anemometri e luxmetri portatili;
- Rilevatore di gas Radon e campi elettromagnetici;
- Rilevatore fotoacustico multiplo di gas con campionatore e dosatore multipunto INOVA.
- Misuratori di polveri aerodisperse;
- Apparecchiature per videoispezioni dei canali dell'aria negli impianti di condizionamento e ventilazione;
- Suite di software per il calcolo della trasmissione di calore secondo il metodo degli elementi finiti e delle differenze finite Physibel BISCO, BISTRA, TRISCO, VOLTRA;
- Software di simulazione termoenergetica dinamica EnergyPlus con interfaccia grafica Design Builder;
- Software per il calcolo dei carichi termici e della prestazione energetica degli edifici ai sensi delle norme serie UNI/TS 11300 Edilclima e Aermec MC11300;
- Software Relux per la simulazione illuminotecnica.
- Software NFA3D per la simulazione di campo elettrico nell'ambiente.

#### Acustica Ambientale ed Edilizia

- Analizzatore sonoro in tempo reale a due canali 01 dB (01 dB Symphonie) completo di microfoni, e moduli per l'analisi dell'acustica architettonica (dBBA), Ambientale (dBTrig) e analisi di Fourier (dBFA);
- analizzatore in tempo reale a due canale con due fonometri di acquisizione 01 dB Solo master per analisi in frequenza in 1/3 di ottava;
- sistema di acquisizione per acustica edilizia 01 dB Choralis;
- fonometro Brüel & Kjær modello 2231 completo, filtri d'ottava e una terzo d'ottava;
- calibratori per microfoni Brüel & Kjær e 01 dB;
- sistema intensimetrico completo 01 dB;
- generatore di rumore da calpestio Look Line modello EM 50;
- generatore di rumore da calpestio Brüel & Kjær 3204;
- sorgente sonora omnidirezionale 01 dB;
- sorgente sonora direzionale Brüel & Kjær modello 4224;
- sorgente sonora direzionale 01 dB modello Cab Amp;
- registratore audio digitale;
- accellerometri con relativi amplificatori e calibratore;
- martello con cella di forza;

- dispositivo per la misura della rigidità dinamica;
- software di analisi previsionale Ramsete per ambienti interni;
- software di analisi previsionale Spectra SoundPlan per ambienti esterni.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	71	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000087	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	FABIO MARTINI	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via S. Egidio, N. 21	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50122	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055295159	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	amministrazione@museofiorentinopreistoria.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	info@pec.museofiorentinopreistoria.it	Altro	ARCHEOLOGIA, BENI CULTURALI
<b>Sito web</b>	www.museofiorentinopreistoria.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	21
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	7

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Archeologia e Beni culturali. Indagini mineralogico-petrografiche su sezioni sottili relative a manufatti lapidei naturali e artificiali, finalizzate alla determinazione delle tecniche di realizzazione e degli areali di approvvigionamento delle materie prime. Analisi sulle componenti metallurgiche. Analisi di pigmenti su materiali antichi e moderni. Diagnosi preliminari ad interventi di restauro e conservazione. Analisi tracceologiche su manufatti. Analisi di residui alimentari in contenitori.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

PC, microscopio ottico a luce trasmessa, polarizzatore con fotocamera digitale e software dedicato, attrezzatura completa per sezioni sottili, apparecchiatura per il consolidamento dei campioni per la preparazione delle sezioni lucide, mobilia da laboratorio chimico compresa cappa aspirante, armadi e cassettiere

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	72	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000088	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIFI</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento GESAAF - Università degli Studi di Firenze	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Matteo Barbari	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via S. Bonaventura, 13	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50145	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Ambito forestale e servizi di supporto alla selvicoltura
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.gesaaf.unifi.it/vp-30-laboratori.html#semi">http://www.gesaaf.unifi.it/vp-30-laboratori.html#semi</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	156
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	7

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Laboratorio Semi: Determinazione della specie; analisi della purezza; peso di 1000 semi; analisi della germinabilità (con determinazione di percentuale di germinazione, tempo medio di germinazione, valore colturale, percentuale di semi vani, percentuale di semi guasti); analisi della vitalità con saggio biochimico; determinazione dell'umidità. Inoltre, come prevede l'art. 15, comma 2 del D.L. 386 del 10/11/2003, redazione di certificazione; analisi per definire le caratteristiche che obbligatoriamente (art. 8, comma 6), nel caso di partite di seme, devono completare i riferimenti identificativi dei materiali di moltiplicazione; supporto tecnico nelle attività di controllo demandate alle Regioni dal D.L. 10 novembre 2003, n. 386; analisi per caratterizzare la qualità della produzione di seme dei materiali di base da iscrivere negli appositi Registri (art. 3, comma 2) o di quelli che già iscritti devono essere sottoposti a regolare controllo (art. 3, comma 3).

Laboratorio di dendrocronometria: misura delle ampiezze di anelli di accrescimento; determinazione delle successioni anulari delle e ampiezze medie.

Laboratorio di ecofisiologia: misure di fluorescenza della clorofilla per la determinazione dell'efficienza di uso della luce e di stati di stress della vegetazione, misure di riflettanza di superfici vegetali e non, nell'intervallo tra 350 nm e 1100 nm; determinazione della copertura del suolo,

frazione di aperture delle chiome e loro distribuzione, indice di area fogliare, frazione di luce (diretta e diffusa) che arriva al suolo; determinazione non distruttiva dell'umidità del suolo.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Laboratorio semi forestali: bilance elettroniche di precisione, stereomicroscopio con acquisizione digitale dell'immagine, dsc0005\_400, cella per conservazione dei campioni, separatore dicotomico, campionatori a depressione, stufa per determinazione dell'umidità, cella climatica per interruzione della dormienza, scatole di germinazione, celle climatiche con temperature e cicli luminosi regolabili, stufa per saggi biochimici, autoclave, stufe per l'essiccazione del materiale biologico.

Laboratorio di dendrocronometria: dendrocronometro ANIOL, programma CATRAS

Laboratorio di ecofisiologia: spettrometro (PAM-2000 Walz); fluorimetro (USB-2000 VIS-NIR); strumentazione di fotografia emisferica e software di elaborazione immagini Hemiview(C); strumentazione per la determinazione dell'umidità del suolo con tecnica TDR (time-domain-reflectometry).

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	73	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000089	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIVERSITA' DEGLI STUDI DIFIRENZE</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze della Formazione e Psicologia	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Carlo Odoardi	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Laura, 48	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50121	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 27571	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	Dipartimento SCIFOPSI	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	20
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	8

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio di psicologia per la ricerca sull'imprenditorialità, innovazione e integrazione è un centro che opera nell'ambito della Psicologia del lavoro e delle organizzazioni. Ha tra i suoi obiettivi prevalenti: promuovere ricerche e interventi sui temi dell'imprenditorialità, dell'innovazione e dei sistemi integrati nei contesti organizzativi e in particolare trasferire modelli e strumenti nei contesti organizzativi privati e pubblici. Il Laboratorio svolge attività di ricerca-intervento con la finalità di definire metodi e strumenti di analisi e sviluppo progetti/servizi nelle seguenti aree: Imprenditorialità (analisi del potenziale imprenditoriale, bilancio delle competenze imprenditoriali, formazione imprenditoriale, progetti di ricerca-intervento nei sistemi dell'education e work attraverso la progettazione e attuazione di servizi di educazione/orientamento/formazione all'imprenditorialità e supporto per la scelta imprenditoriale e consulenza per la creazione di impresa), Innovazione (analisi del potenziale e della performance d'innovazione nelle organizzazioni, trasferimento in contesti organizzativi dei modelli di Human Resource Management per l'innovazione, sviluppo progetti di innovation management, formazione manageriale (coaching one to one, team coaching, executive coaching, mentoring, outdoor, formazione in aula, formazione a distanza e comunità di pratiche), gestione e sviluppo delle competenze per l'innovazione, servizi digestione/sviluppo e valorizzazione delle risorse umane, apprendere e sviluppare comportamenti di innovazione, motivazione e coinvolgimento nei processi di lavoro, sviluppare processi di creatività e innovazione nei contesti organizzativi, analisi del clima dell'innovazione nelle organizzazioni, analisi e sviluppo dei processi di leadership per l'innovazione, motivazione

all'innovazione, sviluppo delle competenze di innovazione, sistemi d misurazione della performance), Integrazione (metodologie e strumenti per lo sviluppo dei processi di rete d'impresa e di partnership organizzativa; metodi e strumenti per lo sviluppo dei processi di reciprocità organizzativa; analisi e sviluppo delle competenze manageriali e tecniche e modelli di integrazione delle professionalità e delle responsabilità, gestione e sviluppo dell'integrazione a livello di gruppo e a livello organizzativo, analisi delle resistenze organizzative e cognitive all'integrazione).

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il Laboratorio è situato nello stabile di Via S. Salvi 12 (Firenze) ed è munito di attrezzature tecnologiche quali personal computer e software specifici per l'analisi dei dati quantitativi e qualitativi.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>74</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000090	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Siena	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Paolo Conti	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	San Giovanni Valdarno	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Vetri Vecchi 34	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	52027	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	AR	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.geotecnologie.unisi.it/">http://www.geotecnologie.unisi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	700
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	35

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

I laboratori del Centro di GeoTecnologie (CGT) dell'Università degli Studi di Siena hanno acquisito competenze nella definizione di un quadro conoscitivo geologico-tecnico per la coltivazione delle rocce lapidee e nella caratterizzazione chimico-fisica e meccanica delle pietre ornamentali naturali e dei materiali da costruzione. Le competenze e i servizi erogati, descritti di seguito, sono il risultato di attività multidisciplinari, che coinvolgono diversi ambiti delle Scienze della Terra (Geologia, Geomorfologia applicata, Geologia Ambientale, Idrogeologia, Geotecnica, Geoingegneria, Geofisica e Geomatica).

Il Laboratorio di Meccanica delle rocce e dei Materiali naturali da costruzione opera nei campi della caratterizzazione geomeccanica delle rocce e della marcatura CE dei materiali lapidei con finalità di consulenza tecnico scientifica e alla progettazione geo-ingegneristica. Le prove di laboratorio vengono eseguite in conformità con le normative nazionali, europee ed internazionali per la valutazione delle proprietà fisico-meccaniche delle rocce come supporto alla progettazione edilizia, d'infrastrutture e all'analisi di stabilità dei pendii. Vengono effettuate inoltre, in laboratorio ed in situ, prove su materiali da costruzione (aggregati, malte, bitumi e cementi) per la loro caratterizzazione chimico-fisica e meccanica.

Il Laboratorio di Geomatica ha acquisito significative competenze nell'uso di tecniche avanzate di analisi spaziale, di modellazione numerica, di elaborazione e di gestione di dati territoriali e ambientali attraverso l'uso integrato del telerilevamento multispettrale ed iperspettrale, della

fotogrammetria digitale satellitare ed aerea, anche mediante drone, e terrestre, del laser scanning e dei sistemi di posizionamento globale (GPS). L'esecuzione di riprese fotogrammetriche aeree a bassa quota, tramite il sistema aeromobile a pilotaggio remoto (SAPR) Aibot X6 V1, viene utilizzata per la produzione di elaborati fotogrammetrici quali foto verticali e oblique, nuvole di punti 3D, Modelli Digitali del Terreno (MDT), ortofoto e cartografia vettoriale 3D. Inoltre, le tecniche di fotogrammetria digitale terrestre e laser scanning sono state applicate a supporto delle attività estrattive in cava e in galleria per la sicurezza sui luoghi di lavoro.

Il Laboratorio di GIS e Cartografia Digitale fornisce servizi per la realizzazione di banche dati geografiche, sistemi informativi territoriali e per la produzione di cartografia geologico-tecnica ed ambientale con allestimento per la pubblicazione editoriale e via web. Inoltre, il Laboratorio ha competenze nelle moderne soluzioni tecnologiche della computer grafica per supportare l'attività di disegno tecnico e di progettazione di manufatti sia virtuali che reali (CAD2D e CAD3D).

Nella caratterizzazione di un sito estrattivo, delle sue potenzialità produttive e delle attività di coltivazione il Laboratorio di Geomorfologia Applicata fornisce supporto per la realizzazione di cartografia geologica e geomatica, la valutazione della pericolosità geoambientale, il monitoraggio dei movimenti gravitativi di versante ed analisi di stabilità dei pendii in roccia. Queste attività sono strettamente connesse con quelle del Laboratorio di Rilevamento Geomatico e Geopedologia, che si avvale di metodologie specifiche, come il rilievo geologico-strutturale, geomeccanico e geomatico con GPS, per restituire all'utente un quadro completo e dettagliato della geologia del substrato, le forme del territorio, i fenomeni di dissesto, le pietre da costruzione o ornamentali ed aspetti geoambientali.

Il Laboratorio Geofisica e Geofisica Applicata svolge indagini geofisiche mediante differenti tecniche in ambito idrogeologico, minerario, speleologico ed ambientale. Tra le attività svolte dal laboratorio si annoverano le indagini sismiche, per determinare la stratigrafia geologica del sottosuolo, la profondità del substrato roccioso, la presenza di depositi minerari o di frana, e la prova dilatometrica in foro, impiegata nella meccanica delle rocce per determinare in situ il modulo di deformabilità statico dell'ammasso a supporto della progettazione di strutture in roccia (ponti, dighe, torri, gallerie, locali tecnici sotterranei).

Un quadro conoscitivo geoambientale di un comprensorio estrattivo di pietre ornamentali od inerti ha anche un risvolto ambientale legato alle attività estrattive e di lavorazione. In tal senso non può prescindere dalle attività di idrogeologia applicata e quantitativa, di modellistica idrologica, idrogeologica e ambientale, fornite dal Laboratorio di Idrogeologia Applicata e Ambientale. Il laboratorio fornisce servizi per la stima e gestione delle risorse idriche, della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento e la modellazione del flusso e del trasporto dei contaminanti nei vari complessi idrogeologici, compresi gli ammassi rocciosi.

## **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

### **GEOMATICA**

- N. 2 RICEVITORI GPS A DOPPIA FREQUENZA - Modello Leica SR530;
- N. 1 RICEVITORE GPS A DOPPIA FREQUENZA - Modello Leica System1200;
- N. 4 RICEVITORI GPS A SINGOLA FREQUENZA - Modello Leica GS20;
- N. 1 STAZIONE TOTALE - Modello Leica TCRM 1205;
- N. 1 STAZIONE TOTALE - Modello Leica TCRP 1205+;
- N. 1 MULTISTATION - Modello Leica Nova MS50;
- N. 1 STAZIONE TOTALE ROBOTIZZATA - Modello Leica TCA 2003;

- N. 1 LASER SCANNER TERRESTRE - Modello Leica ScanStation 2;
- N. 1 SPETTRORADIOMETRO PORTATILE-LABORATORIO VIS-NIR-SWIR - Modello ASD FieldSpec Pro;
- N. 1 AUTOLIVELLO DITALE - Topcon DL-102C;
- N. 1 TEODOLITE SALMOIRAGHI 4149°;
- N. 1 PALLONE AREOSTATICO - Volume 100 m3;
- N. 1 BARRA FOTOGRAMMETRICA per rilievi da terra;
- N. 1 BARRA FOTOGRAMMETRICA per pallone areostatico;
- N. 1 BARRA FOTOGRAMMETRICA per elicottero;
- N. 30 WORKSTATION FOTOGRAMMETRICHE con sistema di polarizzazione passiva;
- N. 24 STEREOSCOPI A SPECCHIO - Topcon;
- N. 1 STEREOSCOPIO A SPECCHIO - Topcon Aviopret APT2;
- N. 1 SCLEROMETRO Proceq (analogico)
- N. 1 SCLEROMETRO Proceq (digitale)
- SOFTWARE: N. 25 Leica LGO 8.4; N. 1 Leica GeoMoS; N. 1 Leica System Anywhere; N. 1 Leica Analysis 5; N. 6 Cyclone 8.0; N. 30 Rocscience; N. 1 Udec 6; N. 1 Flac 7; N. 15 Erdas Imagine 2014; n. 1 SLOPE/W, Agisoft PhotoScan Professional.
- AUTOIRO - Velivolo leggero per acquisizioni aeree geologico-ambientali regionali, capacità di carico strumentale, oltre il pilota, kg 120, con:
  - a) Sistema inerziale dotato di giroscopi ad alte prestazioni ed accelerometri, per la rilevazione della posizione del velivolo durante il volo;
  - b) Sistema GPS differenziale;
  - c) Alloggiamenti per Scintillometro per rilievi gamma airborne e per sistemi di acquisizione multispettrale nel visibile , nell'infrarosso vicino e nel termico ;
  - d) N. 3 fotocamere digitali reflex con sensore CMOS
  - e) fotogrammetrici airborne con software per controllo remoto e modulo di connessione LAN;
  - f) Camera iperspettrale - Per telerilevamento iperspettrale con software per controllo remoto;
  - g) Termocamera - Per rilevamento nell'infrarosso termico, con software per il controllo remoto;
  - h) N. 2 GPS geodetici a doppia frequenza con tracciamento costellazioni GPS, Glonass, Galileo e Compass;
- DRONE Aibotix X6 - Velivolo ultraleggero senza pilota, con controllo mediante radio-modem.

GEOINFORMATICA

HARDWARE PRINCIPALI: Iomega Storcenter Ix4-200d, Iomega Storcenter 3166 N150d, Dell Poweredge T610, Iomega Px6, Ibm Netvista, Hp Elite, Hp Workstation Xw6000, Dell Poweredge Sc 145, Hp Proliant DL145, Hp Proliant DL120g5, Workstation Hp Xw4600, Plotter Hp Designjet T1100 Mfp, Scanner Hp Designjet T1100 Mfp;

SOFTWARE PRINCIPALI: Rhinoceros 3, Autodesk Autocad Architecture 2007, Image Web Server, Local Business Extractor.

#### GEOTECNICA E GEOMECCANICA

##### STRUMENTAZIONE PER PROVE FISICO MECCANICHE SU TERRE E SU ROCCE

N° 10 EDOMETRI da 6MPa, estensimetri con sensibilità e precisione inferiore 10 µm;

N° 5 PROVE DI TAGLIO DIRETTO con comparatori estensimetrici con sensibilità e precisione inferiore 10 µm e predisposte per la misura della resistenza residua;

N° 2 TAGLI ANULARE TIPO BROMHEAD per la misura di precisione della resistenza residua delle terre;

N° 3 CELLE PER PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALI a 4 uscite per provini di diametro fino a 38 mm in grado di sostenere pressioni di cella superiori a 1 MPa;

N° 2 CELLE PER PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALI a 4 uscite per provini di diametro fino a 100 mm in grado di sostenere pressioni di cella superiori a 1 MPa;

N° 2 PRESSE DI PORTATA 5 KN con velocità di avanzamento minima di 5X10E-4 mm/min e massima di 1mm/min;

PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALE costituite da: sistema di applicazione di pressioni superiori a 0.9 Pa autocompensati con precisione del 1%;

SISTEMA AUTOTRIAX per prove in effective stress e stress path (3 presse, 3 celle);

TRIASSIALE CICLICA (CTX) per prove dinamiche;

BENDER ELEMENT per misura di Vs e Go;

BANCO PERMEAMETRI per misure a carico variabile e a carico costante ;

N. 3 CELLE PER PERMEABILITÀ IN CELLA TRIASSIALE;

N. 2 EDOMETRI ARMATI PER MISURA DI PERMEABILITÀ;

COMPATTATORE PER PROVE PROCTOR O CBR, recipienti da 4 e 6 pollici;

SONDA INCLINOMETRICA INC/2V dotata di centralina di misura e di software di acquisizione ed elaborazione dati INCLI2000;

PROVA SU PIASTRA sia con norma svizzera che secondo CNRUNI;

BOREHOLE SHEAR TESTER Modello Iowa BST ;

INFILTROMETRO A DOPPIO ANELLO per misure di permeabilità in sito;

APPARECCHIATURA PER TAGLIO TORSIONALE CICLICO/DINAMICO E COLONNA RISONANTE;

COMPRESSIONE UNIASSIALE E TRIASSIALE su rocce e materiali da costruzione;

- ATTREZZATURA PER LA DETERMINAZIONE DEL MODULO ELASTICO E STRESS PATH su rocce e calcestruzzo (UNI EN 12390-4, prEN 13412 e ISO 6784);
- PROVA BRASILIANA Dispositivo per trazione indiretta su cilindri (UNI EN 12390-6);
- PROVA DI RITIRO DEL CALCESTRUZZO (UNI EN 11307:2008);
- TRAZIONE PER FLESSIONE su listello secondo UNI 8942-3;
- COEFFICIENTE DI DILATAZIONE lineare secondo UNI 9730-3;
- PROVE DI PUNZONAMENTO secondo UNI 9730-3;
- REATTIVITÀ DEGLI ALCALI NEGLI AGGREGATI (UNI 8520:22);
- SISTEMA DI CONTROLLO DELLA TARATURA PER MACCHINE A COMPRESSIONE E TRAZIONE;
- POINT LOAD TEST determinazione dell'Indice di resistenza di rocce;
- CELLA TRIASSIALE NX, dia 54,7 mm;
- SCATOLA DI TAGLIO PER ROCCE;
- COMPRIMITORE PER PROVE DI TRAZIONE INDIRETTA su carote di roccia NX;
- PER PROVE NON DISTRUTTIVE A ULTRASUONI su rocce e materiali da costruzione;
- PERMEAMETRO per rocce.

#### STRUMENTAZIONE PER PROVE SU ROCCE AMIANTIFERE:

- ATTREZZATURA DI AUTO MACINAZIONE per la determinazione dell'Indice di Rilascio (DM 178/96);
- SPETTROFOTOMETRO FTIR Spectrum 100 Perkin Elmer per analisi dell'amianto.

#### STRUMENTAZIONE PER ANALISI PEDOLOGICHE E PETROGRAFICHE

- SPETTROFOTOMETRO da laboratorio Odyssey DR/2500;
- DETERMINAZIONE DELLA TESSITURA DEI SUOLI;
- SEDIGRAFO A RAGGI X, Sedigraph III 5120;
- DIFFRATTOMETRO A RAGGI X Panalytical;
- MICROSCOPIO POLARIZZATORE Leitz ORTHOPLAN;
- MICROSCOPIO POLARIZZATORE binoculare ALLTION;
- N. 9 MICROSCOPPI POLARIZZATORI MONOCULARI ALLTION;
- SOFTWARE PROFESSIONALE DI GEOTECNICA e GEOMECCANICA: Spectrum Beer's Law v2.2.0.0176, Spectrum One v6.3.5.0176, Spectrum Search Plus v3.1.0.0176, Wykeham Farrance Automatic Triaxial System, Wykeham Farrance DATACOMM v1.1.0, Wykeham Farrance DATACOMM v1.2.1, Wykeham Farrance WF6016/T2, Wykeham Farrance WF6016/T3, 31.WF7005/7010/7015 DYNATRIAX, RTC System Management Module v1.2.3.1, Micromeritics Sedigraph III 5120 v1.04, Micromeritics AccuPyc II 1340 v1.00, X' Pert High Score v3.0d(3.04).

#### STRUMENTAZIONE PER ANALISI SU PIETRE ORNAMENTALI

- UNIFRAME, macchina elettromeccanica automatica da 50 kN per prove di compressione e flessione;
- PROVE DI FLESSIONE CON CARICO CONCENTRATO Modello 53-T108/1S ;
- CELLA A ESTENSIMETRI da 50 kN;
- ABRASIMETRO EN per manufatti di cemento, calcestruzzo o pietra naturale;
- PIASTRA DI BASE PER LA DETERMINAZIONE DELL'ATTRITO SUPERFICIALE;
- ATTREZZATURA DIGITALE PER LA MISURA DELLA FREQUENZA DI RISONANZA.

#### STRUMENTAZIONE PER ANALISI SU CALCESTRUZZI

- PROVA DI STABILITÀ secondo UNI EN 196-3;
- DETERMINAZIONE DEL TEMPO DI PRESA (UNI EN 196-3), con apparecchio di Vicat;
- Attrezzature a completamento per la DETERMINAZIONE DELLA FINEZZA DI
- PROVE DI RESISTENZA SU CEMENTI da 250/15 kN (UNI EN 196-1, 196-3, 413-2, 459-2, 480-1), per prove in controllo di carico, deformazione e spostamento;
- PROVE DI FLESSIONE SU CEMENTI da 40x40x160 mm (EN 196);
- PROVE DI FLESSIONE da 300 kN, per prove a flessione (UNI EN 12390-5, UNI EN 1339, UNI EN 1340, UNI 10834, UNI EN 14488-5, UNI EN 14651 e UNI 11039, UNI EN 14488);
- PROVA DI PERMEABILITÀ all'acqua dei calcestruzzi (UNI EN 12390-8);
- POROSIMETRO per contenuto d'aria nel calcestruzzo (UNI EN 12350-7).

#### STRUMENTAZIONE PER ANALISI SU INERTI E AGGREGATI

- LOS ANGELES per prove di abrasione;
- MICRO-DEVAL per la determinazione della resistenza all'usura degli aggregati;
- MACCHINA PER LA LEVIGATURA ACCELERATA;
- PENDOLO A FRIZIONE per la misurazione dell'attrito radente;
- DORRY macchina per prove di abrasione;
- MACCHINA DIGITALE DA 250 KN PER PROVE DI COMPRESSIONE con cella di carico;
- APPARECCHIATURA A RAGGI ULTRAVIOLETTI PER DETERMINAZIONE FLUORESCENZA;
- DETERMINAZIONE DELL'ANIDRIDE CARBONICA NEI CEMENTI;
- DETERMINAZIONE DELL'EQUIVALENTE IN SABBIA secondo UNI EN 933-8;
- APPARECCHIATURA DI COMPATTAZIONE DEL FILLER;
- VISCOSIMETRO STANDARD TAR digitale;
- VISCOSIMETRO CANNON-FENSKE 2,5 cST/S, 500-2500 cST;
- PENETROMETRO standard UNI EN 1426;
- APPARECCHIO DI BLAINE EN196/6;

- SLAKE DURABILITY Apparecchiatura per le prove di degradabilità delle rocce.

## GEOFISICA

- GEORESISTIVIMETRO PER TOMOGRAFIA ELETTRICA - Misure geoelettriche ad accoppiamento galvanico superficiali e profonde;
- SISMOGRAFO E RICEVITORI PER SISMICA ATTIVA E PASSIVA GEODE (GEOMETRICS) - Indagini sismiche attive e passive, in foro ed in array;
- SISTEMA PER LOG GEOFISICO MULTIPARAMETRICO IN FORO - Indagini in foro di sondaggi fino a 1.000 m. di profondità
- DILATOMETRO DA ROCCIA - NR DMP-02R95 (TELEMAC) - Prove di deformabilità in foro per il calcolo del modulo di deformabilità di ammassi rocciosi;
- SISTEMI GPR - RIS MF-HiMod - 80 MHz - 25 MHz (IDS) - Indagini georadar per localizzazione di oggetti e strutture sepolte con due set di antenne (25, 80, 200 e 600MHz), per indagini, archeologiche, ricerche di sottoservizi, materiali interrati, cavità, ecc;
- SISMOGRAFO E RICEVITORI ED ENERGIZATORI PER SISMICA ATTIVA ED IN FORO - Indagini sismiche attive e passive, in foro ed in array fino ad un massimo di 710 m lineari - Indagini sismiche in foro con energizzatore per onde P ed S;
- SISTEMA PER MISURE GRAVIMETRICHE - Ricerche regionali geotermiche e minerarie;
- SISTEMA PER MAGNETO-TELLURICA - Indagini geotermiche e geominerarie profonde attraverso l'elaborazione di immagini ad alta risoluzione di conducibilità elettrica del sottosuolo ad elevata profondità;
- GEORESISTIVIMETRO 144 canali - Misure geoelettriche ad accoppiamento galvanico superficiali e profonde finalizzato alla stratigrafia del sottosuolo e a ricerche idriche;
- SISTEMA PER ELETROMAGNETISMO TDEM - Caratterizzazione geologico-stratigrafica, idrogeologica, mappatura di intrusioni saline e di contaminanti in falda;
- SONDE PER VIDEOISPEZIONE OTTICA E SONICA IN FORO - Registrazione di immagini orientate ad alta risoluzione del foro, per l'individuazione di zone di fratturazione.

## IDROGEOLOGIA

- STRUMENTAZIONE PER IL RILIEVO DEI PARAMETRI CHIMICO FISICI DELLE ACQUE DI FALDA E SUPERFICIALI, E LOG IDROGEOFISICO IN FORO:

- Sonda multiparametrica Hydrolab mod. Quanta (cavo da 30 m) equipaggiata con i seguenti sensori:
  - Temperatura
  - Conduttanza Specifica
  - pH
  - Potenziale Redox
  - Ossigeno Disciolto (con agitatore)
- Sonda multiparametrica Hydrolab mod. MiniSonde 5 (immergibile, avvolgitore a contatti strisciante con cavo da 200 m) equipaggiata con i seguenti sensori: Temperatura, Conduttanza Specifica, pH, Potenziale Redox, Ossigeno Disciolto, TDS, Torbidità.

- STRUMENTAZIONE PER MISURE DEI PARAMETRI IDRODINAMICI DELL'ACQUIFERO, PROVE DI PORTATA E ISPEZIONE POZZI:

- Telecamera assiale da pozzo TEL-303-000 (P.A.S.I. srl) immersibile, con 300 m di cavo;
- CTD-Diver – Acquisitore dati per misure in continuo di Livello di falda, Temperatura e Conduttività;
- Micro-Diver – Acquisitore dati per misure in continuo di Livello di falda;
- Baro-Diver – Acquisitore dati per compensazione della pressione atmosferica per le misure in continuo di Livello di falda.

- STRUMENTAZIONE PER LE ANALISI CHIMICHE DELLE ACQUE:

- Spettrofotometro "Hach Odyssey DR/2500"
  - Kit portatili per misure analisi chimiche in situ (sodio, ammonio, solfiti, ecc.).
- 4 BAILER EIJKELKAMP - a doppia valvola, per il campionamento delle acque superficiali e sotterranee di varie dimensioni;
- SOFTWARE PROFESSIONALE DI IDROGEOLOGIA: Feflow 5.3; Visual Modflow 4.1; Isatis ; RBCA Toolkit 8.
- CORRENTOMETRO ELETTRONICO PORTATILE - Per misure delle portate fluviali;
- SONDA MULTIPARAMETRICA AD IMMERSIONE – Consente la misura continua di: pH, OD, CE, Sal, TDS, Sea water s.g., T°, Torbidità, ORP, O%;
- N. 2 DIVER - Rilevatore dati per misure del livello di falda, temperatura e conduttività specifica acqua;
- N. 2 BAILERS - Per campionamento a quota specifica o a fondo serbatoio.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	75	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000091	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Fisica e Astronomia	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Anna Vinattieri	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via G.sansone 1	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0554572083	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	direttore@fisica.unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	fisica@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.fisica.unifi.it/">http://www.fisica.unifi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	500
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	29

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Analisi materiali con sonde ottiche

caratteristiche emissione (UV-NIR) 10-300 K

Imaging con risoluzione spaziale submicrometrica (VIS-NIR) 300K

Diagnostica non distruttiva contactless di componenti meccanici con generazione di onde acustiche superficiali

Spettroscopia dielettrica da 50mHz a 50 GHz

Analisi di reti e dispositivi elettronici nello stesso intervallo di frequenze

Analisi di nanoparticelle disperse in liquidi con tecnica DLS

Diagnostica non distruttiva di superfici con sonde EM ed acustiche

Caratterizzazione delle proprietà elastiche, termiche e strutturali di materiali nanocompositi

Diagnostica di materiali magnetici nanostrutturati e sistemi biologici con spettroscopia Mossbauer e EPR

Analisi elementale di particolato atmosferico con tecniche IBA e rivelazione di 14C in particolato con tecnica AMS

Caratterizzazione ottica e termica di componenti ottici e rivelatori nell'EUV da vuoto

Setup per bake out e RGA in vuoto

Diagnostica di materiali semiconduttori (difetti) con tecniche TSC e DLTS

Caratterizzazione di celle solari con sun simulator

Deposizione di film sottili con PPD

Microsaldatura ad ultrasuoni

Analisi per danneggiamento da radiazioni

Realizzazione e test di sensori atomici ad alta sensibilità

Caratterizzazioni di sorgenti luminose a bassa intensità: profilo di emissione, analisi spettrale, statistica di emissione, dinamica di fluorescenza

Caratterizzazione di proprietà ottiche e optoelettroniche di nuovi materiali: strutture fotoniche integrate, materiali multistrato e bidimensionali (grafene, MoS2)

Caratterizzazione di canali ottici per la trasmissione di informazione

Simulazioni numeriche (metodi Montecarlo) per il trasporto di luce in sistemi disordinati multistrato

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Sistemi laser continui ed impulsati (ns, ps, fs). Criostati (2-300K). Microscopi confocali e SNOM. Sistemi per microsaldatura e deposizione di strati sottili con tecnica PPD. Sun Simulator. Sistemi per microscopia dielettrica. Sistemi per spettroscopia Mossbauer. Sistemi per diagnostica IBA e rivelazione di C14. Sistemi per analisi di fluorescenza (UV-VIS-IR). Sensori atomici ad alta sensibilità e sistemi per test di sensori. Sistemi per analisi TSC e DLTS.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	76	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000092	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Scuola Normale Superiore</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Scuola Normale Superiore, Laboratorio NEST	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Fabio Beltram	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Piazza San Silvestro, 12	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	050509215	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	direttore@sns.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	protocollo@pec.sns.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.laboratorionest.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	4500
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	62

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il Laboratorio NEST della Scuola Normale Superiore nasce nel 2001 dal precedente Laboratorio di Fisica, come centro di eccellenza dell'INFM sulla Nanoscienza e vanta quindi quasi quindici anni di attività in questo settore. Le competenze tecnico-scientifiche maturate nel corso degli anni sono uniche a livello nazionale e hanno permesso al NEST di confrontarsi e collaborare attivamente con i più importanti laboratori nazionali, europei, asiatici ed americani. Le pubblicazioni su riviste internazionali e le ricerche effettuate nel campo della Nanoscienza hanno permesso ai suoi ricercatori di aggiudicarsi numerosi progetti di ricerca nazionali ed europei.

Con il trasferimento nel maggio del 2008 nella nuova sede di Piazza San Silvestro, le attrezzature, l'impiantistica tecnica, la strumentazione tecnico-scientifica, nonché la loro gestione, manutenzione ed utilizzo e il grande aumento di personale di ricerca, hanno consentito al suo personale tecnico di maturare competenze del tipo organizzativo-gestionale di altissimo livello.

Gli ambiti di competenza spaziano dalla sintesi, nanofabbricazione, caratterizzazione, analisi di nanostrutture semiconduttrici e/o superconduttrici, ai laser a cascata quantica nel THz (per i quali è disponibile un dimostratore tecnologico), alla fotonica e alla caratterizzazione di dispositivi elettronici anche a bassa temperatura ed in alti campi magnetici. E' dotato di una camera bianca fino a classe ISO6 dove sono presenti le attrezzature necessarie alla nanofabbricazione, la caratterizzazione sulla scala nanometrica mediante diverse tipologie di microscopie, la sintesi di nanostrutture, l' etching a secco e a umido di semiconduttori e metalli e la deposizione di film

sottili. Sono infine presenti competenze nel campo della biologia molecolare con strumentazioni stato dell'arte per la sintesi e l'analisi microscopica di molecole fluorescenti in vitro.

Sono disponibili servizi che non necessitano di un'attività di ricerca, ma di personale/strumentazione specialistica, con un tariffario e modalità strutturate di accesso per le imprese. Tra questi menzioniamo i seguenti servizi standard: nanofabbricazione, caratterizzazione morfologica e compositiva di materiali, consulenza scientifica, uso in proprio di strumentazione avanzata con relativi training formativi, modellizzazione, etc.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Dal punto di vista delle attrezzature scientifiche disponibili e che vengono messe a disposizione dell'infrastruttura per gli obiettivi proposti si segnalano le seguenti:

- Sistema di crescita di nanofili semiconduttori del tipo Chemical Beam Epitaxy (CBE)
- Sistema di deposizione di film sottili metallici e isolanti di tipo sputtering dotato di tre sorgenti magnetron DC ed RF
- Attrezzatura per attacchi chimici a secco (RIE) basata su CH<sub>4</sub> e H<sub>2</sub> completa di camera di deposizione PECVD per biossido di silicio
- Attrezzatura per attacchi chimici a secco del tipo ICP-RIE, con plasma di confinamento e chimica a base di Clorine per nanofabbricazione di semiconduttori
- Attrezzature per gli attacchi chimici a umido inclusi quelli con HF
- Profilometro a stilo per mappe topografiche e di rugosità (anche 3D) di campioni semiconduttori e non fino a 4" di diametro
- Profilometro ottico interferenziale per mappature 3D di campioni, con risoluzione verticale subnanometrica e laterale submicrometrica e capacità di misura di spessori di film sottili fino a 50 nm.
- Sistema di Critical Point Dryer per dimensioni laterali fino a 2" per la preparazione di campioni per caratterizzazione SEM e l'attacco chimico a umido di dispositivi tipo MEMS o NEMS al fine di evitare il collasso per forze di capillarità.
- Un sistema di litografia di tipo Nano Imprint Lithography (NIL), per il trasferimento ad alta pressione e alta temperatura di matrici patternate su polimeri su substrati fino a 2".
- N.2 sistemi per la litografia ottica ad ultravioletti (Mask Aligner) con lampade al mercurio per litografia ottica su substrati semiconduttori fino a 4" con sistema di allineamento e risoluzioni laterali fino a 300 nm.
- Strumento per la misura di angolo di contatto di liquidi per valutare la idrofilicità o idrofobicità di substrati funzionalizzati o patternati.
- Sistema di microscopia elettronica (SEM) di tipo Field Emission (FE), dotato di 4 diversi rivelatori di elettroni, telecamera CCD, modalità STEM, sistema di charge compensator per la visualizzazione di campioni anche isolanti e di sistema per la generazione di ozono in grado di rimuovere dal campione residui carboniosi depositati durante il processo di imaging
- Sistema di microscopia a forza atomica (AFM) di nuova generazione in grado di fornire risoluzione atomica su campioni fino a 4" in diverse modalità: contatto, non-contatto, contatto intermittente, peak force, mappe di conducibilità, proprietà meccaniche locali, Kelvin probe (mappa del potenziale di contatto), forza-distanza, forza-volume, peak-force curve, etc. E' anche presente una innovativa modalità "Scan Asyst" per ottenere in maniera totalmente automatica una immagine topografica del campione.

- Sistema di N.4 nanomanipolatori per microscopia ottica ed elettronica, con i quali è possibile testare le proprietà meccaniche di nanostrutture e NEMS o di fare misure a 4 fili su dispositivi elettronici. E' anche possibile implementare la raccolta di radiazione luminosa da dispositivi fotonici mediante fibre posizionate dagli stessi nanomanipolatori.
- N. 2 sistema di wedge bonding, per campioni semiconduttori (anche per bonding automatico), in grado di fissare fili metallici (Au, Al) del diametro di 25 um su dispositivi elettronici ed elettro-ottici (laser) per il contatto elettrico.
- Strumentazione per la misura, pilotaggio, caratterizzazione ottica ed elettronica di laser a cascata quantica nel THz, che include sorgenti di tensione e corrente, detector di varie tipologie (bolometri, piroelettrici, fotoacustici), criostati a flusso di He, a ciclo chiuso, spettrometri a trasformata di Fourier (FTIR), laser impulsati ultrafast e nel visibile.
- Diversi sistemi di microscopia confocale (anche multifotone e TIRF) per immagini di campioni di tipo biologico, polimerico, e di superfici funzionalizzate con molecole fluorescenti.
- Diversi sistemi per la preparazione di colture cellulari, la sintesi di composti organici ed inorganici, la purificazione di proteine, la sintesi di nanoparticelle e molecole fluorescenti ingegnerizzate.
- Sistemi a bassa temperatura (fino a 10 mK) ed alti campi magnetici (fino a 16 Tesla) per la misura di proprietà di magneto-trasporto di dispositivi elettronici ed ottici, inclusa la parte di elettronica di misura (diverse sorgenti di voltaggio e corrente e diversi sistemi di misura di voltaggio, capacità, corrente, anche di tipo lock-in) e di generazione e acquisizione del segnale ottico (laser, monocromatori, CCD, etc.).
- Microscopio AFM, STM a bassa temperatura (300 mK) e alto campo magnetico (9 Tesla) per la misura di proprietà elettroniche locali di dispositivi semiconduttori o superconduttori in maniera spazialmente risolta mediante tecnica Scanning Gate Microscopy (SGM).
- Sistemi per la misura e generazione di segnali a radiofrequenza (RF) per lo studio di onde acustiche di superficie (SAW) e la loro applicazione in microfluidica.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>77</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000093</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Siena - Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Carlo Citter	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Banchi Di Sotto,55	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	archeologia
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.archeogr.unisi.it/CCGBA/laboratori/lam/">http://www.archeogr.unisi.it/CCGBA/laboratori/lam/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	30
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	1

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

MediArG sta per Medieval Archaeology Grosseto. Il laboratorio, già attivo nell'ambito delle attività della Cattedra di Archeologia Medievale nella sede senese del Dipartimento di Archeologia e storia delle Arti dell'Università di Siena, si trasferisce a Grosseto nel 2002 precedendo di un anno l'attivazione del Corso di Laurea in Conservazione, Comunicazione e Gestione dei Beni Archeologici. Fino al 2010 le attività di ricerca sono state concentrate principalmente la provincia di Grosseto e sono state rivolte allo studio delle dinamiche di trasformazione dei paesaggi medievali, sia mediante indagini di superficie nei diversi comprensori che costituiscono la Provincia, sia mediante scavi su siti d'altura. Inoltre, fino al 2005 il laboratorio è stato coinvolto nel Progetto di Archeologia Urbana a Grosseto

Dal 2010 il laboratorio ha ridefinito la strategia di approccio alla ricerca, puntando sulle tecnologie informatiche come strumento di analisi della molteplicità di dati emersi e che possono essere estratti da uno studio integrato fra fonti cartografiche, scritte e archeologiche. In questo ambito si collocano alcune tesi di laurea e progetti di studio sulla stratificazione del parcellario agrario, della viabilità storica, del rapporto fra viabilità e insediamenti. Questo approccio consente una maggiore interazione con il tema di grande attualità dell'archeologia preventiva e con una progressiva riduzione delle risorse disponibili per la ricerca che impongono una scelta consapevole di campioni potenzialmente più significativi per rispondere ai quesiti storiografici.

Negli ultimi anni il laboratorio è impegnato in attività di studio della sostenibilità delle scelte umane nel passato. Ovvero vengono analizzati i comportamenti delle comunità umane in relazione allo sfruttamento delle risorse, la gestione delle acque e la mobilità. Su questi temi sono state attivate collaborazioni con altri atenei italiani e stranieri, sono state organizzate sessioni all'interno di convegni internazionali, una summer school e alcune tesi di laurea. L'approccio prevede un sostanziale uso di tecnologie informatiche.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

GPS palmari, computers fissi e portatili, software licenziato in particolare pacchetti GIS.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>78</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000094</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Scuola Normale Superiore</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Scuola Normale Superiore	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Vincenzo Barone	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Piazza Dei Cavalieri, 7	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56126	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	050509215	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	direttore@sns.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	protocollo@pec.sns.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.sns.it">http://www.sns.it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	400
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	38

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

La Scuola Normale Superiore (SNS) è un ente pubblico di istruzione universitaria caratterizzato da elementi unici: gli studenti vengono selezionati solo sulla base del merito, le lezioni si svolgono in forma seminariale ed uno stretto legame unisce didattica e ricerca. La vita studentesca è fortemente integrata e grande spazio è dedicato agli scambi internazionali, secondo i migliori modelli di istruzione superiore in Europa. Grazie alla fusione con l'Istituto Italiano di Scienze Umane (SUM) di Firenze, le strutture accademiche sono adesso tre: la Classe di Scienze Umane (ex Classe di Lettere), la Classe di Scienze Matematiche e Naturali (ex Classi di Scienze) e l'Istituto di Scienze Umane e Sociali. L'offerta didattica comprende sia la laurea che il dottorato di ricerca.

Il gruppo di ricerca in Metodi e modelli per le Scienze Molecolari del Prof. Vincenzo Barone è composto da oltre 30 persone, tra ricercatori, dottorandi, post-doc e personale SNS, oltre che da collaboratori di altri enti/istituti.

L'attività di ricerca è volta essenzialmente allo sviluppo, validazione e applicazione di metodologie basate sulla meccanica quantistica e la termodinamica statistica allo studio di sistemi complessi di interesse nei seguenti campi: scienze della vita e dei materiali, astrochimica e astrofisica molecolare, "medicinal chemistry", metodi virtuali per la preservazione e il restauro dell'ambiente e dei beni culturali, meta-materiali e dispositivi a basso impatto ambientale con particolare riferimento a fonti energetiche rinnovabili. Uno degli obiettivi principali è quello di sviluppare e utilizzare approcci computazionali integrati che permettano un confronto diretto tra i risultati teorici

e le evidenze sperimentali con particolare riguardo a parametri spettroscopici (MW, IR, Raman, UV-vis, CD, NMR ed EPR) di sistemi complessi in vuoto ed in fasi condensate.

I modelli teorici e gli approcci computazionali elaborati dai ricercatori del gruppo sono disponibili per l'intera comunità scientifica attraverso software distribuito liberamente o commercialmente (pacchetto Gaussian) e sono utilizzati da molti ricercatori in tutto il mondo, sia in campo accademico, che industriale.

Nel Centro DreamsLab (Dedicated Research Environment for Advanced Modeling and Simulations) operano e lavorano insieme due sezioni complementari e articolate, fortemente interconnesse: il Dreams3D, per i sistemi immersivi di realtà virtuale e il DreamsHPC, per la chimica computazionale e il calcolo ad alte prestazioni.

In particolare:

- DreamsHPC:

L'obiettivo principale è quello di estendere i tradizionali confini disciplinari delle Scienze Computazionali per mezzo di nuove tecnologie [Hardware/Software] attraverso le quali esplorare il mondo nanoscopico tra soluzioni numeriche innovative, attività di sviluppo di codici e osservazioni sperimentali accurate utilizzate come riferimento.

L'infrastruttura comprende macchine eterogenee ad alte prestazioni. E' composta da un access-point che agisce sia come gateway che come job-emitter. Il cluster di calcolo è composto da un totale di 115 nodi di calcolo e dispone di un totale di 3120 CPU, 5,4 TB di RAM e 96 TB di storage. Infine, con il suo grande numero di core associati a capacità di memoria e di storage di grandi dimensioni, un cluster a singolo nodo offre una piattaforma versatile per affrontare compiti eterogenei, in particolare, quelli "disk-intensive".

- Dreams3D:

L'attività si basa sullo sviluppo di un'architettura di uso generale che può essere utilizzata in diversi domini per la ricerca, l'acquisizione, la conservazione, la condivisione, l'analisi e la visualizzazione di insiemi eterogenei di contenuti.

Il laboratorio offre un'esperienza interattiva che unisce il mondo reale a quello virtuale e viceversa, coinvolgendo le più sofisticate e avanzate tecnologie quali, ad esempio: Realtà Virtuale (RV), Realtà Aumentata (RA), Virtualità Aumentata (VA), Gesture Capture, Audio 3D, 3D Tracker, NUI (Natural User Interface ), tavolo interattivo, stampa e virtualizzazione 3D.

Il Dreams3D sfrutta le tecnologie di visualizzazione avanzate, come schermi 3D, sistemi di proiezione stereo e un CAVE 3D: un ambiente immersivo in cui è possibile navigare in un mondo virtuale.

I necessari dati sperimentali di riferimento e confronto per le molteplici attività del gruppo, sono resi disponibili tramite numerose collaborazioni sistematiche con gruppi sperimentali di punta operanti, tra l'altro, presso il CNR, l'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) e i principali consorzi interuniversitari attivi nel settore della chimica (INSTM, CSGI e CERM) con cui sono attive convenzioni pluriennali. Inoltre all'interno della Scuola Normale Superiore sono in corso attività di ricerca in collaborazione con il laboratorio NEST, il laboratorio di Biologia, il gruppo di Cosmologia e il laboratorio di Storia, Archeologia e Topografia del Mondo Antico.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il Centro ha un sistema per Realtà Virtuale immersiva, composto da 4 Proiettori 3D Projectodesign F10 AS3D, 3 Schermi retroproiezione 300x225cm DA-LITE Ultra Wide Angle, 5 Workstation grafiche DUAL Intel Xeon Hexa Core E5645 2.40GHz con NVIDIA QUADRO FX6000 GSYNC e 24GBRam - 30 Occhiali shutter glasses OPTOMA 3D-RF GLASSES – Sistema di rilevamento sensori

ultrasonico Intersense IS-900 SimTracker – Sistema di Motion tracker con 8 telecamere ad infrarossi Optitrack - 1 Switch ethernet gigabit 8 porte - 8 Monitor LED 24" - 1 SMART TV 46" ES7000 3D Full HD LED – 3 SMART TV 40" ES7000 3D Full HD LED - 3 XPS One 27 All-In-One - 1 Teca per ologrammi Dreamoc XL - 3 Microsoft Kinect - 2 Leap Sensor per tracciamento posizionamento delle dita – Sistema di tracciamento gesti basato su segnali elettromiografici Myo - 2 Workstation E4, DUAL Intel Xeon X5650 2.67GHz e 48 GB RAM - 1 tavolo touch Samsung SUR40 with Microsoft® Pixelsense™ - 1 NextEngine 3D Scanner – Mouse 3D Razer Hydra- 1 caschetto per realtà virtuale Oculus Rift ed 1 Oculus Rift DK2 ad alta risoluzione – 1 stampante 3D HP Designjet Color – Macchina fotografica Nikon D800.

Il centro di calcolo contiene una infrastruttura con capacità eterogenee, che vanno dal calcolo allo storage. È composto da un access-point che agisce da gateway e "job submitter" per le richieste, ed un sistema di gestione di code che distribuisce i calcoli sui nodi, presenti nei 7 cluster, a seconda delle loro architetture e del tipo di task sono state progettate le macchine.

In dettaglio, vi sono:

- 63 nodi general-purpose, dedicati alla computazione parallela pesante e su singolo nodo.
- 20 nodi raggruppati come nodi virtuali in grado di supportare task pesanti su Message Passing Interface, raggruppati da interconnessione QDR Infinitiband.
- 18 nodi dedicati alla computazione solo su singolo nodo.
- 7 nodi dedicati alla computazione su singolo nodo GPU.
- 6 nodi dedicati allo sviluppo di software per simulazioni.
- 24 nodi per la gestione dell'infrastruttura IIT SNS.

Vi sono inoltre 28 nodi (bi-processori otto-core Intel Xeon) che, grazie alla elevata capacità di memoria, i processori ad alta frequenza e l'ampio storage disponibile, offrono una piattaforma versatile che può lavorare con dati eterogenei, in particolare su quelli disk-intensive/memory intensive (8 GB/core, 8TB/node). L'efficienza e la versatilità dell'infrastruttura HPC è stata ampliata con l'aggiunta di un sistema di HPC-grade storage, che permette la gestione di task data-intensive, come MRCI o MD.

I nodi sono interconnessi tramite una banda ad altissima velocità Infinity Quad Data Rate.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	79	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000095	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Scuola Normale Superiore</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Scuola Normale Superiore	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Antonino Cattaneo	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via G. Moruzzi N. 1 - C/o Area Della Ricerca Cnr	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56124	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	050509215	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	direttore@sns.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	protocollo@pec.sns.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://laboratoriobiologia.sns.it/">http://laboratoriobiologia.sns.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	300
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	43

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Laboratorio attrezzato per lavori di biochimica e biologia molecolare.

Preparazione di proteine ricmbinanti

Crescita e mutagenesi di Cellule eucariotiche, batteri e lieviti

Modelli murini e ittici di malattie neurodegenerative

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Bagnetto e incubatore termostatati per la crescita batterica, materiale per lavorare con acidi nucleici, vale a dire celle elettroforetiche orizzontali, transilluminatore UV con videocamera per acquisizione di immagini, PCR per la produzione dei frammenti di DNA.

Apparati per Western Blot (elettroforesi verticale, celle di trasferimento, camera oscura per sviluppo di lastre e foto)

Criostati a -20 e a CO2 s.

Spettrofotometri a cuvetta e nanodrop

Incubatori termostatati per cellule eucariotiche e lieviti

Thermomixer per la crescita di batteri e lieviti

Centrifughe termostataate con rotore opportunamente dimensionato per il recupero dei batteri.

Stanza per colture cellulari di cellule eucariotiche con cappe a flusso laminare, incubatori a CO<sub>2</sub>, centrifughe, bagnetti termostatati dedicati e microscopio a luce trasmessa e a fluorescenza.

FPLC per la purificazione di proteine ricombinanti, anticorpi ricombinanti

HPLC con rivelatore fluorimetrico

Microscopio confocale Leika con cameretta termostatata.

Stabulario di Area per Ratti e Topi;

Apparati per esperimenti di comportamento: Morris water maze dotato di telecamera e sistema di video registrazione, Arena per Object recognition dotata di telecamera e sistema di video registrazione, Animal Activity Meter Opto M3, Rota-Rod, Visual Water task, Incapacitance per valutare il grado di osteoartrite.

Apparati per la registrazione elettrofisiologia in vivo di cellule

Apparati per la registrazione ex vivo di fettine di tessuto per la misura di LTP e LTD

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>80</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000096</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Firenze/Dipartimento di Ingegneria Industriale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Professori Lapo Governi e Monica Carfagni	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Di Santa Marta, 3	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.dief.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	65
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	7

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio opera sia nel contesto di convenzioni di ricerca e trasferimento tecnologico commissionata da privati che nel quadro di progetti finanziati da enti pubblici (regionali, nazionali, UE).

Le principali aree di competenza sono:

- Scansione 3D e Reverse Engineering;
- Controllo dimensionale, estetico, colorimetrico della produzione industriale;
- Visione artificiale applicata all'industria e al settore dei beni culturali;
- Additive manufacturing (stampa 3D, prototipazione rapida);
- Simulazione numerica multiphysics (FEM, Multibody);
- Progettazione meccanica e strumenti di design automation;
- Sistemi CAD;
- Ottimizzazione topologica e strutturale.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

- Scanner 3D a tastatore.
- Scanner 3D a triangolazione Laser-Camera con piattaforma rotante.
- Scanner 3D a triangolazione Laser-Camera con braccio articolato.
- Scanner 3D a stereovisione attiva con proiezione di luce strutturata.
- Scanner 3D Laser a variazione di fase.
- Telecamere alta risoluzione.
- Ottiche, filtri ed illuminatori.
- Fresa a controllo numerico a 4 assi per SRP (Subtracting Rapid Prototyping).
- Macchina per la prototipazione rapida con tecnica polyjet.
- Macchina per la prototipazione rapida con tecnica FDM.
- Macchina per la prototipazione rapida con tecnica SLS (collaborazione con laboratorio esterno).
- Tool di progettazione e simulazione sviluppati internamente al Laboratorio.
- Software dedicati per: progettazione meccanica, simulazione multiphysics, modellazione 3D, ispezione e metrologia, programmazione e sviluppo algoritmi

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>81</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000097</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>SCUOLA SUPERIORE DI STUDI UNIVERSITARI E DI PERFEZIONAMENTO SANT'ANNA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	ISTITUTO DI BIOROBOTICA	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	PROF. PAOLO DARIO	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pontedera	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Viale Rinaldo Piaggio 34	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56025	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0039050883053	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	m.vignoni@sssup.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	istituto-biorobotica@sssup.legalmail.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://sssa.bioroboticsinstitute.it/">http://sssa.bioroboticsinstitute.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	6300
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	190

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

La biorobotica è una nuova area scientifico-tecnologica che fonde robotica e bioingegneria; in particolare, è la scienza e tecnologia della progettazione e della realizzazione di sistemi robotici di ispirazione biologica e di applicazione biomedica. Caratterizzata da profondi connotati interdisciplinari, la biorobotica allarga il proprio ambito culturale e applicativo verso numerosi settori dell'ingegneria, verso le scienze di base e applicate (in particolare la medicina, le neuroscienze, l'economia), verso le bio- e nanotecnologie, e anche verso le discipline umanistiche (la filosofia, la psicologia, l'etica). Può essere intesa e studiata in due diverse prospettive: la biorobotica come scienza, che serve a generare nuove scoperte e quindi nuova conoscenza, contribuendo così al progresso scientifico, e la biorobotica come ingegneria, utilizzata cioè per inventare e generare nuova tecnologia.

L'obiettivo è approfondire le conoscenze sul funzionamento dei sistemi biologici da un punto di vista ingegneristico o 'biomeccatronico', e utilizzare tali migliori conoscenze al fine di sviluppare metodologie e tecnologie innovative sia per la progettazione e la realizzazione di macchine e sistemi bioispirati (di dimensioni macro, micro e nano) caratterizzati da prestazioni molto avanzate (per esempio robot 'animaloidi' e 'umanoidi'), che per sviluppare dispositivi, anche realizzabili industrialmente, per applicazioni biomediche, in particolare per chirurgia e terapia mini-invasiva o per riabilitazione.

In particolare la ricerca presso l'Istituto di BioRobotica si articola in Aree e Laboratori.

Le Aree sono coordinate scientificamente da un Professore Ordinario o Associato della Faculty mentre i Laboratori, intesi come linee di ricerca specifiche afferenti ad un'Area, sono coordinati scientificamente da un Ricercatore della Faculty. Le otto Aree e le relative attività di ricerca sono brevemente descritte di seguito:

- L'Area Robot Companions for Citizens, coordinata dal Prof. Paolo Dario, riguarda lo studio, la progettazione e lo sviluppo di tecnologie robotiche per l'Active and Assisted Living, la robotica di servizio, la robotica umanoide e la bioingegneria del neuro-sviluppo. L'Area comprende il laboratorio di Service Robotics and Ambient Assisted Living, coordinato da Filippo Cavallo.
- L'Area Soft Robotics, coordinata da Cecilia Laschi, studia le tecnologie per realizzare robot con parti non rigide. L'Area comprende il laboratorio di Soft Mechatronics Technologies, coordinato da Matteo Cianchetti.
- L'Area Creative Engineering Design, coordinata da Cesare Stefanini, ha lo scopo di coniugare i metodi rigorosi e codificati dell'ingegneria tradizionale con la creatività del ricercatore, al fine di rispondere anche a bisogni industriali con un approccio innovativo.
- L'Area Surgical Robotics and Allied Technologies, coordinata da Arianna Menciassi, analizza i problemi, identifica le tecnologie abilitanti e sviluppa soluzioni per la diagnostica e la terapia mirata e mini-invasiva. L'Area comprende il laboratorio di Computer-Integrated Technologies for Robotic Surgery, coordinato da Gastone Ciuti, e il laboratorio di Micro-nano-biosystems and targeted therapies, coordinato da Leonardo Ricotti.
- L'Area Translational Neural Engineering, coordinata da Silvestro Micera, si occupa principalmente di neuroprotesi impiantabili per il recupero di funzioni sensori-motorie e di sistemi robotici e modelli biomeccanici per la comprensione ed il recupero dei meccanismi di controllo neurale del movimento. L'Area comprende il laboratorio di Locomotion Biomechanics, coordinato da Vito Monaco.
- L'Area Sensor Signals and Information Processing, coordinata da Angelo Maria Sabatini, riguarda la progettazione e la validazione di sistemi sensoriali indossabili per monitorare attività fisiche, in particolare la deambulazione.
- L'Area Neuro-Robotics, coordinata da Maria Chiara Carrozza, ha l'obiettivo di realizzare robot indossabili per rendere possibile la simbiosi uomo-robot, in cui il robot diventa un agente fisico che supporta la persona attivamente nelle attività quotidiane. L'Area comprende il laboratorio di Wearable Robotics, coordinato da Nicola Vitiello e il laboratorio Human-Machine Nexus, coordinato da Calogero Oddo.
- L'Area Artificial Hands, , coordinata da Christian Cipriani, si occupa di progettazione meccatronica e di interfacce uomo-macchina non invasive, con l'obiettivo di realizzare protesi robotiche controllabili intuitivamente. L'Area comprende il laboratorio di Human-Robot Interaction, coordinato da Marco Controzzi.

Le priorità dell'Istituto di Biorobotica, per ciò che concerne la ricerca, si riassumono in tre punti principali:

- a) Produzione scientifica di qualità.
- b) Impatto dalla ricerca.
- c) Trasferimento tecnologico.

Queste tre priorità muovono anche dalla precisa volontà di contribuire, come Istituto, nell'ambizioso tentativo di far entrare la Scuola Superiore Sant'Anna nei rankings internazionali delle università (es. THE, ARWU).

Una attenta analisi dei risultati ottenuti fino ad oggi, mette in evidenza una buona capacità in termini di produzione scientifica da parte della Faculty dell'Istituto, misurata dal numero di articoli su riviste indicizzate ISI e di contributi a conferenze internazionali. I risultati quantitativi sono anche qualitativi e accompagnati da un crescente numero di articoli su riviste con Impact Factor relativamente elevato (IF>5) rispetto ai tipici settori dell'ingegneria. Per larga parte questo è stato reso possibile grazie ad una intensa attività di collaborazione tra Aree diverse dell'Istituto (collaborazioni intra-Istituto, anche tramite il finanziamento di progetti europei condivisi tra più principal investigator) e attraverso la collaborazione con gruppi di ricerca esterni operanti nei settori clinici, delle neuroscienze, dei materiali, settori questi ad IF più alto rispetto all'ingegneria (collaborazioni extra-Istituto).

In termini numerici, l'Istituto può ritenersi soddisfatto della produzione scientifica (anche alla luce della VQR 2004-2010); tuttavia, poiché la Faculty si è accresciuta considerevolmente negli ultimi anni, è auspicabile un aumento della produzione stessa, preferendo la pubblicazione su rivista al contributo su conferenza. In particolare, per ottenere risultati su riviste prestigiose si auspica una maggiore collaborazione intra-Istituto ed extra-Istituto, quest'ultima possibile anche attraverso una più intensa collaborazione con il centro di MicroBioRobotica IIT presso i locali dell'Istituto stesso. Sempre in quest'ottica è obiettivo dell'Istituto quello di creare un avamposto presso il costruendo Campus della Scuola Sant'Anna (San Giuliano, PI) per incentivare/rafforzare collaborazioni extra-Istituto su tematiche traslazionali quali la neuroingegneria, la robotica riabilitativa, chirurgica, etc.

Con "impatto della ricerca" si vogliono intendere tre fattori: impatto accademico, impatto sulla comunità, impatto mediatico. Nella definizione accademica, per impatto della ricerca si intende il riconoscimento tributato ad un contributo scientifico dalla comunità dei pari attraverso le citazioni in un dato intervallo temporale. Oltre all'impatto accademico, è doveroso considerare l'impatto della ricerca sulla comunità, ovvero le ricadute della ricerca sulle persone atte a migliorare lo stile di vita (es. nuovi ausili, nuove terapie, etc.). Infine, non meno importante da un punto di vista più strategico, è l'impatto mediatico, che oltre ad assolvere alle funzioni di "terza missione" delle Università, può giovare in termini di reperimento di finanziamenti di ricerca, privati o pubblici.

L'Istituto oggi gode di buona reputazione nazionale e internazionale, grazie in primis alle attività condotte negli anni dal proprio Direttore, Paolo Dario. Globalmente si ritiene che l'impatto della ricerca dell'Istituto sia molto buono ma ulteriormente migliorabile, anche attraverso il contributo di tutti i Docenti e dei Ricercatori più giovani. In particolare si raccomanda la partecipazione e si auspica l'ottenimento di finanziamenti di progetti con ruoli di elevata visibilità per l'Istituto, come i bandi ERC (starting, consolidator e advanced) o progetti con il ruolo di Coordinatori.

Per quanto riguarda il trasferimento tecnologico, esso può essere diviso in tre azioni:

- (i) la capacità di inventare e depositare brevetti,
- (ii) la valorizzazione della ricerca attraverso la costituzione di aziende spin-off e
- (iii) attraverso l'acquisizione di commesse conto terzi da parte delle industrie.

Per ciò che concerne i brevetti, l'Istituto (e prima di esso i laboratori da cui è originato) è stato capace di depositarne oltre 70 tra nazionali e internazionali. Di questi ben 8 sono ad oggi oggetto di accordo di sfruttamento o di concessione. Questa è una frazione considerevole (ca. 10%) e dimostra l'interesse di aziende verso le invenzioni dell'Istituto; tuttavia è necessario precisare che l'effettivo ritorno economico in royalties verso l'Istituto (e la Scuola) è trascurabile anche perché spesso i brevetti sono concessi a spin-off a titolo gratuito. Altri brevetti, la maggioranza, altri rappresentano a tutt'oggi un costo per l'Istituto (per il loro mantenimento) .

Dal 1991, anno di fondazione della prima spin-off della Scuola Sant'Anna (afferente a quello che oggi è l'Istituto di BioRobotica), altre 22 aziende spin-off hanno visto la luce. Il totale degli addetti è di circa 250 (dato del dicembre 2013) e perlopiù si tratta di aziende con 3-10 dipendenti salvo alcune eccezioni. Il fatturato realizzato non è trascurabile (circa 14M€ nel 2012) ma anch'esso imputabile a 2-3 aziende che operano più come studi di consulenza piuttosto che come aziende con specifici prodotti. Sebbene la performance nel suo complessivo sia buona, anche con riferimento all'attuale periodo di crisi economica, si può individuare l'obiettiva difficoltà di avviare aziende potenzialmente grandi.

Per quanto riguarda la capacità di acquisire commesse conto terzi dalle industrie, l'Istituto è stato capace di negli ultimi anni di aumentarne notevolmente la quantità e l'entità.

Queste riguardano principalmente la simulazione e la progettazione di sistemi robotici e non sfruttano appieno la strumentazione e le macchine utensili di altissima tecnologia a disposizione nell'Istituto. Migliorare la comunicazione per quanto riguarda i servizi offerti potrebbe contribuire a migliorare questo punto.

Alla luce della breve analisi, gli obiettivi primari della ricerca dell'Istituto per il triennio 2015-2017, in linea con il piano strategico di Ateneo sono:

- a) Consolidare la quantità e aumentare la qualità della produzione scientifica
- b) Aumentare l'impatto della ricerca dell'Istituto sul territorio e a livello internazionale
- c) Consolidare le azioni di trasferimento tecnologico

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

L'Istituto di BioRobotica (IBR) ha sede principale in V.le R. Piaggio 34, Pontedera (PI), e si avvale di altre strutture satellite in Toscana collocate presso altre istituzioni mediante convenzioni di collaborazione.

Nelle sedi dell'IBR operano circa 220 persone, tutte con postazione individuale e workstation.

La sede principale dell'IBR comprende i seguenti spazi (6.300 mq):

- laboratori condivisi dal personale di ricerca, con attrezzature dell'IBR o del Center for Micro-BioRobotics dell'Istituto Italiano di Tecnologia sito c/o IBR;
- spazi per personale di ricerca;
- spazi per personale tecnico-amministrativo;
- 25 uffici individuali per docenti/ricercatori e per personale con responsabilità di management;
- 4 aule multimediali e laboratorio multimediale con 10 workstation e strumentazione per didattica e ricerca;
- foresteria con 20 posti letto per ospiti.

Laboratori condivisi presso la sede principale dell'IBR:

- camere bianche classe 1000-1000 con strumentazioni per micro/nano-tecnologie, microscopia ottica, a forza atomica, a fascio elettronico, a fascio ionico;
- laboratorio per processi chimici con cappe e strumentazione per analisi chimico-fisiche;
- laboratorio di biologia e colture cellulari in classe 2;

- officina meccanica con macchine a controllo numerico e tradizionali, elettroerosione, stampante 3D;
- officine elettroniche per elettronica digitale/reti, e per cablaggio/collaudo.

Inoltre, nell'ambito di vari progetti di ricerca sono stati acquisiti dispositivi e licenze, e sono state sviluppate numerose piattaforme sperimentali che costituiscono il portafoglio tecnologico dell'IBR, tra cui:

- dispositivi elettronici programmabili (cRIO, sbRIO, PXI), piattaforme per test meccanici, celle di carico, sensori di campo magnetico, sensori inerziali 3D, schede di acquisizione, termocamere, oscilloscopi, multimetri, alimentatori, varie licenze software (e.g., LabView, Matlab, ProE, SolidWorks, Ansys, Eagle);
- laboratorio per chirurgia robot assistita con Da Vinci research kit; 4 manipolatori robotici; ecografi 2/3D; attrezzi per caratterizzazione strumentazione a ultrasuoni; manipolatori cartesiani per sistemi elettromagnetici; manichini per test in vitro nel sistema gastrointestinale, addominale e vascolare; strumentazione per gastroscopia e laparoscopia; sensori e lettori FBG;
- sistemi di localizzazione ottica ed elettromagnetica per analisi di movimento/posizione;
- interfacce neurali per lo sviluppo di dispositivi impiantabili nel sistema nervoso centrale e periferico;
- protesi robotiche di mano e di gamba e interfacce non invasive;
- esoscheleto di gomito, di spalla-gomito, di bacino, di ginocchio-caviglia, e di mano;
- sensori MEMS e a film sottile;
- piattaforme sensoriali per Internet of Things e Telehealth;
- 2 Cyberglove, 2 DG5 VHand glove, Q sensor Affectiva, sistema di acquisizione EMG 256-ch, sistema FES, 2 scanner 3D;
- robot mobili e volanti.

Nel seguito si forniscono le caratteristiche salienti dei laboratori dell'IBR dislocati presso altre istituzioni sulla base di convenzioni di collaborazione

Nome: Centro di Ricerca sulle Tecnologie per il Mare e la Robotica Marina.

Ubicazione: Comune di Livorno presso lo Scoglio della Regina, Viale Italia, 6, 57126 Livorno.

Abstract attività: robotica marina (progettazione e sviluppo di robot autonomi di superficie e subacquei, con funzioni di monitoraggio delle acque, esplorazione e manutenzione di reperti archeologici); robotica bioispirata (robot ispirati a specie marine come il polpo comune e il riccio di mare); e robotica soft (realizzazione di robot con materiali morbidi per applicazioni marine e biomediche).

Superficie disponibile: 120 mq.

Risorse umane afferenti: 2 Professori, 1 Ricercatore, 5 Assegnisti, 7 Dottorandi, 3 Collaboratori.

Infrastrutture e attrezzi: 3 vasche per gli animali e il test di prototipi, banco di meccanica, di elettronica e di chimica, stampante 3D, macchina per il taglio laser.

Nome: Assistive Robotics Lab

Ubicazione: Via Boccioni 1, 56037 Peccioli (PI)

Abstract attività: attività di ricerca e sviluppo nel ambito della Social Cloud Robotics e Ambient Assisted Living.

Superficie disponibile: 150 mq.

Risorse umane afferenti: 1 Ricercatore, 9 Dottorandi, 4 Assegnisti.

Infrastrutture e attrezzature: 3 piattaforme robotiche mobili (scitos G5, Metralabs), 1 piattaforma robotica mobile omnidirezionale (Youbot, Kuka), 1 robot umanoide Nao (Aldeberan), 3 kit di sviluppo per microcontrollori STM32F/L, 1 kit di sviluppo per microcontrollori STM32W per protocollo ZigBee, 2 sistemi ottici di analisi del movimento della mano, 2 sistemi leap motion per analisi del movimento, 3 dispositivi di analisi di parametri fisiologici (Empatica e bioharness), 2 occhiali sensorizzati indossabili (Epson, Vuzix), 1 banco da lavoro per elettronica (oscilloscopio, generatore di segnale, 2 alimentatori, saldatore, aspiratore).

Nome: Laboratorio di Bioingegneria della Riabilitazione.

Ubicazione: Auxilium Vitae Volterra, Centro Clinico di Riabilitazione Multispecialistico, Borgo San Lazzaro 5, 56048 Volterra (PI).

Abstract attività: questo laboratorio congiunto svolge attività di progettazione, sviluppo e validazione clinica di tecnologie per riabilitazione ed assistenza.

Superficie disponibile: 250 mq.

Risorse umane afferenti: 4 Assegnisti.

Infrastrutture e attrezzature: 5 sistemi robotici per riabilitazione dell'arto superiore, 2 piattaforme ICT per teleriabilitazione e telemonitoraggio, 1 sistema tDCS per neurostimolazione, 1 sistema per televalutazione neurologica.

Nome: Movement Assistance and REhabilitation Laboratory (MARE Lab).

Ubicazione: Fondazione Don Carlo Gnocchi, via di Scandicci 265, Firenze.

Abstract attività: in questo laboratorio congiunto sono condotte attività di validazione sperimentale di robot indossabili per l'assistenza e la riabilitazione motoria.

Superficie disponibile: 100 mq.

Risorse umane afferenti: 2 Docenti, 2 Ricercatori, 10 Assegnisti, 6 Dottorandi.

Infrastrutture e attrezzature: sistema di cattura del movimento, sistema di registrazione EMG, sistema di monitoraggio dei parametri fisiologici, un calorimetro indiretto, e sistemi di calorimetria diretta, sistema meccatronico per l'analisi del controllo motorio durante la locomozione e del rischio di caduta in soggetti anziani e disabili.

Nome: Neural Control of movement Lab (TNE@AOUP).

Ubicazione: Unità di Neuroriabilitazione, Ospedale Cisanello, via Paradisa, 2, 56124 – Pisa.

Abstract attività: il laboratorio congiunto si occupa di analisi di segnali elettrofisiologici registrati da pazienti post-ictus e allo sviluppo e test di protocolli di neuroriabilitazione basati su piattaforme robotiche.

Superficie disponibile: 30 mq.

Risorse umane afferenti: 1 Docente, 2 Assegnisti, 1 Dottorando.

Infrastrutture e attrezzature: stimolatori magnetici Magstim 200 e MagVenture 100, sistema EEG a 64 canali, sistema per analisi del movimento, EMG wireless BTS free, sistema robotico Lokomat per riabilitazione del cammino, dinamometro isocinetico, treadmill.

Nome: Translational Neurorehabilitaiton Lab (Laboratorio TNE@CNR).

Ubicazione: Istituto di neuroscienze del CNR, via G. Moruzzi, 1, 56124 – Pisa.

Abstract attività: il laboratorio congiunto si occupa dello sviluppo di piattaforme robotiche per la neuroriabilitazione post-ictus in modello animale e all'analisi di correlati neurofisiologici e neuro anatomici.

Superficie disponibile: 35 mq.

Risorse umane afferenti: 1 Docente, 1 Assegnista, 1 Dottorando.

Infrastrutture e attrezzature: laboratorio con roditori, attrezzature per esperimenti comportamentali su roditori, strumentazione per registrazioni di segnali corticali e per microstimolazione.

Nome: Rehabilitation Engineering and Prosthetics Applied Innovation & Research –REPAIR Lab.

Ubicazione: Centro per la Sperimentazione ed Applicazione di Protesi e Presidi Ortopedici di Vigorso di Budrio, Via Rabuina 14 40054 Vigorso di Budrio (BO).

Abstract attività: il laboratorio congiunto si occupa di attività di ricerca comuni dirette allo sviluppo e valutazione di dispositivi e sistemi nell'ambito della bio-robotica, della protesica, della neuro-robotica, ovvero del recupero dell'autonomia per i pazienti. In una fase iniziale il laboratorio si occuperà delle attività legate all'esecuzione del progetto PPR3 finanziato da INAIL.

Superficie disponibile: 50 mq.

Risorse umane afferenti: 1 Docente, 1 Ricercatore, 3 Assegnisti.

Infrastrutture e attrezzature: Attrezzature per analisi del movimento, per elettronica, per prototipazione rapida.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>82</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000098</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIFI</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	UNIFI - CERTUS	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Bruno Facchini	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Piazza San Marco, 4	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50121	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Macchine e/o sistemi di combustione rilevanti nel settore energetico (turine, compressori dinamici e non, combustori, macchine frigorifere)
<b>Sito web</b>	http://arnone.de.unifi.it/certus/welcome	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	800
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	30

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il CERTUS - Lab si articola in due distinte sezioni:

la sezione numerica collocata presso i locali del DIEF, Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Firenze in VIA S.Marta, 3, con le seguenti competenze:

- sviluppo di turbomacchine e sistemi termofluiddinamici complessi
- sviluppo di sistemi di combustione a bassa emissione inquinante
- sviluppo di sistemi di propulsione per applicazioni aeronautiche e terrestri

la sezione sperimentale articolata in più siti:

presso il Laboratorio Colonne, locali del DIEF, Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Firenze in VIA S.Marta, 3, Firenze, con le seguenti competenze

- analisi termofluiddinamica degli efflussi nelle macchine termiche (PIV, Termografia)

- sviluppo di sistemi di raffreddamento innovativi per le macchine termiche
- analisi termofluidodinamica degli efflussi in componenti rotanti di macchine
- disponibilità di gallerie a vento in aspirazione e banchi rotanti a bassa velocità

presso il THT lab c/o locali in affitto al CERTUS-DIEF, in Via Vittorio Emanuele 32, Calenzano (FI), con le seguenti competenze:

- analisi termofluidodinamica degli efflussi nelle macchine termiche (PIV, Termografia)
- sviluppo di componenti di macchine ad alta temperatura in condizioni di funzionamento reali
- sviluppo sperimentale di sistemi di combustione
- disponibilità di gallerie a vento in compressione, sezioni di prova alta temperatura e pressione, test di combustione, banchi rotanti a media ed alta velocità

presso il Laboratorio Linea c/o i locali del PIN, in VIA Filicaia, 34/8 Prato

- sviluppo dei motori a combustione interna (MCI) per il miglioramento delle prestazioni e la mitigazione dell'impatto ambientale
- sviluppo di metodologie di indagine acustica per il miglioramento dell'effetto di abbattimento acustico di materiali e componenti
- sviluppo delle tecnologie per lo sfruttamento delle fonti rinnovabili (microeolico, solare termico e fotovoltaico)
- sviluppo di sistemi di refrigerazione ecocompatibili "freon-free"
- studio dei fenomeni di instabilità degli stadi dei compressori centrifughi
- disponibilità di approcci sperimentali avanzati (sviluppo di sonde aerodinamiche, impiego di sensori dinamici di pressione, pirometria, ecc.)

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

sezione numerica

locali del DIEF, Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Firenze in VIA S.Marta, 3, sistema avanzato di Cluster con un numero di CPU equivalenti a circa 1000 e oltre 10 WorkStation dedicate

la sezione sperimentale:

Laboratorio Colonne, locali del DIEF, Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Firenze in VIA S.Marta, 3, Firenze

- sistemi di misura pressione e temperatura
- Termografia Cristalli liquidi ed infrarosso
- Velocimetria PIV
- Anemometria a filo caldo multi canale
- gallerie a vento in aspirazione con sistema di pompe a vuoto
- banco rotante (max 300 rpm)

THT lab c/o locali in affitto al CERTUS-DIEF, in Via Vittorio Emanuele 32, Calenzano (FI), con le seguenti competenze:

- sistemi di misura pressione e temperatura
- Termografia Cristalli liquidi ed infrarosso
- Velocimetria PIV e PIV Time resolved
- Anemometria a filo caldo multi canale
- sistema di compressione a 10 bar
- sistema di preiscaldo aria a 450 °C
- cella di prova combustione
- cella di prova ad alta pressione e temperatura
- gallerie a vento in aspirazione e compressione con ventilatore
- banchi rotanti a media ed alta velocità (max 1500 rpm e max 15000 rpm)
- Piccola officina meccanica

Laboratorio Linea c/o i locali del PIN, in VIA Filicaia, 34/8 Prato

- Cellula insonorizzata ad alto ricambio di aria con 2 banchi prova motori;
- Banco prova caratterizzazione filtri acustici;
- Banco prova Sistemi di refrigerazione a CO<sub>2</sub>;
- Banco di flussaggio;
- Banco prova per la valutazione delle curve di prestazione di pannelli fotovoltaici;
- Banco prova compressori centrifughi (in costruzione);
- Tunnel tarasonde;
- Una torre anemometrica;
- Piccola officina meccanica (tornio, fresa, trapano a colonna, segatrice, saldatrice, ecc.)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>83</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000099	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Firenze/Dipartimento di Ingegneria Industriale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof.Monica Carfagni	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Santa Marta 3	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	501xx	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 2757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.dief.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	65
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	8

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**  
cancellazione e mascheramento del rumore

propagazione controllata

condizionamento dinamico ambientale

analisi dei parametri psicoacustici

modellazione acustica degli ambienti

modelli a parametri distribuiti

reiezione dei disturbi

cancellazione dei segnali

velocizzazione del set up integrato

gestione e modelli di sistema

ottimizzazione della potenza erogata e consumata.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Sistemi di acquisizione in ambienti esterni ed esterni, software di simulazione acustica, sorgenti sonore

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>84</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000100</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Biologia	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof David Caramelli	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Piazza Di San Marco 4	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50121	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Agro-Alimentare, Faunistico-Venatorio, Ambientale, Storico e Culturale
<b>Sito web</b>	www.bio.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	300
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	23

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

RICERCA APPLICATA ALLA GESTIONE FAUNISTICO-VENATORIA E VEGETALE

Applicazioni:

1. Monitoraggio ed eradicazione di specie animali invasive, aliene o native, in ecosistemi naturali e seminaturali e sistemi di produzione agro-alimentare e forestale;
2. Ricerca sulla biologia e parrasitosi delle api applicata all'apicoltura;
3. Identificazione di proteine presenti in campioni di origine animale e analisi proteomiche;
4. Ricerca applicata nel campo dell'olfatto animale, in particolare per la caratterizzazione di repellenti per insetti e altri artropodi;
5. Cartografia floristica e della vegetazione per la descrizione dell'ambiente e la messa a punto di piani di gestione di aree protette;
6. Stima del rischio di estinzione di specie e popolazioni animali e vegetali;
7. Individuazione di specie vegetali idonee per ripristini ambientali;

8. Biomonitoraggio tramite identificazione di flora e licheni;
9. Biomonitoraggio degli ecosistemi acquatici, marini e di acque interne;
10. Identificazione di reperti vegetali;
11. Caratterizzazione strutturale microscopica di patologie agrarie e cultivar agrarie e ornamentali;
12. Estrazione di oli essenziali da piante officinali per il settore fitoterapico, etnobotanico ed individuazione di nuovi principi attivi naturali;
13. Caratterizzazione degli elementi che compongono una matrice vegetale per controllo di qualità degli alimenti;
14. Analisi palinologiche per la ricostruzione del clima e lo studio delle modificazioni del paesaggio e dell'ambiente da parte dell'uomo.

#### RICERCA APPLICATA IN MICROBIOLOGIA

Applicazioni:

1. Produzione e certificazioni di batteri per applicazioni in campo agrario;
2. Consulenze bioinformatiche su analisi di flora microbica intestinale

#### RICERCA APPLICATA ALLA CARATTERIZZAZIONE DI REPERTI DI INTERESSE STORICO E CULTURALE

Applicazioni:

1. Caratterizzazione tramite tecniche di genetica molecolare di specie, sesso, caratteri fenotipici e relazioni di parentela in reperti biologici umani e animali antichi e degradati, compresi campioni museali;
2. Analisi metagenomica delle componenti biologiche dei pigmenti.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Microscopio elettronico a scansione;

Microscopio elettronico a trasmissione;

Analizzatore automatico di acidi nucleici ad elettroforesi capillare su 16 capillari;

Termociclatori per reazione a catena della polimerasi;

Termociclatori per reazione a catena della polimerasi in tempo reale;

Spettrofotometri;

Analizzatore di acidi nucleici e ribonucleici Bioanalyzer ad elettroforesi.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>85</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000101</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	GESAAF - Università degli Studi di Firenze	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Marco Togni	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via S. Bonaventura, 13	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50145	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Utilizzazioni forestali, Tecnologie del legno
<b>Sito web</b>	www.forestalegno.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	435
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	16

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio Legno è in grado di fornire servizi nei seguenti ambiti di competenza: studio, promozione e divulgazione delle buone pratiche per la produzione, l'estrazione, la lavorazione e l'impiego del legno; valutazione degli impatti ambientali nelle utilizzazioni forestali e nelle attività ad esse correlate; valutazione degli impatti socio-economici legati alle attività della manodopera forestale, in particolare in relazione alla salute e sicurezza dei lavoratori; sviluppo e promozione di buone pratiche di lavoro che garantiscano la sostenibilità ambientale e il miglioramento della sicurezza per i lavoratori nella filiera bosco-legno; studi e ricerche per il miglioramento nella scelta della progettazione, direzione e delle attrezzature nel lavoro in bosco; innovazione dei sistemi di utilizzazione forestale e lavorazione del legno; studi e ricerche sui bilanci energetici e sulla valutazione del ciclo di vita (LCA) del legno e dei prodotti lignei; studi e ricerche per l'aumento dell'efficienza e dell'efficacia dei processi di produzione; miglioramento delle strategie e dei sistemi per la protezione dagli incendi boschivi; modellizzazione, in ambiente GIS, per la definizione di mappe del rischio in con finalità e in ambito A.I.B; studi e ricerche su materiali innovativi a base di legno e su nuovi possibili impieghi di legno e derivati; studi e ricerche sulla qualità finale dei materiali lavorati; sviluppo di tecniche per lo studio, il monitoraggio e la regolazione degli ambienti di conservazione dei manufatti lignei moderni, di interesse storico, artistico e archeologico; studi e ricerche per il miglioramento dei sistemi di diagnosi per la valutazione dei beni culturali lignei e per la scelta dei criteri per la conservazione e il restauro; miglioramento delle tecniche per la valutazione tecnologica delle strutture lignee di edifici moderni, di interesse storico, artistico e

monumentale; miglioramento delle tecniche per l'ispezione e le indagini in situ su strutture portanti di legno massiccio e di prodotti a base di legno; miglioramento della conoscenze e delle tecniche per il riconoscimento e caratterizzazione anatomica delle specie legnose; studi e ricerche per la normazione tecnica, lo sviluppo e la promozione del legno strutturale; creazione di modelli digitali, a diversa scala, per la valutazione della disponibilità potenziale di materia prima legno per la produzione e l'impiego dei materiali strutturali e innovativi di cui a i punti precedenti; Attività di formazione, divulgazione e aggiornamento.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Strumentazione relativa al settore delle utilizzazioni forestali, per le indagini gli studi e le ricerche sul bosco: trattore forestale articolato Carraro Supertigre 7700; rimorchio forestale Greifemberg; gabbie per esbosco legna; verricelli Farmi JL600-2T a 2 tamburi, Farmi JL30, carrellato Valentini; argano a slitta per impianto di gru a cavo Giacomozzi; impianto di gru a cavo a stazione motrice mobile Giacomozzi; carrelli per impianti di gru a cavo automatico Stuefer; semiautomatico Giacomozzi; a taglia Giacomozzi; verricelli indipendenti Zollern; KBF; Giacomozzi; trivella Stihl BT360; decespugliatori Stihl; 3 spalleggiati FR106 e FR350; 1 ad asta rigida FS360; sramatore ad asta telescopica Stihl HT75; 11 motoseghe Stihl varie cilindrate.

Strumentazione relativa al settore legno: Microtomi, Xiloteca e Istoteca, Microscopi e stereoscopi, analizzatore di immagine, igrometri da legno, stufe ventilate, celle e armadi climatizzati, bilance analitiche, termoigrometri, termoigrometri-datalogger, datalogger, termoigrografi, deformometri e Kit deformometrici per la misura delle variazioni dimensionali, sistemi di trasmissione dati wifi; autoclave a controllo digitale, macchine per prove meccaniche: da 500N a controllo digitale per prove di trazione su provini di piccole dimensioni, macchina universale da 40 kN (Amsler), macchina universale da 200 kN (MetroCOM), macchina universale da 1000 kN. Celle di carico, strumenti per la misurazione di deformazioni e spostamenti, accelerometri, misuratore a ultrasuoni, oscilloscopi (analogici e digitali), sega di precisione, macchine e utensili per la lavorazione del legno.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>86</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000102</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Firenze/Centro Interuniversitario di Medicina Molecolare e Biofisica Applicata (C.I.M.M.B.A.)/Dipartimento di NeuroFarBA	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Alessandro Mugelli/Prof.ssa Elisabetta Cerbai	Settore Scienze della vita	<b>X</b>
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Piazza San Marco, 4, Firenze	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50121	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 2757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	elisabetta.cerbai@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	neurofarba@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.cimmba.org">www.cimmba.org</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	80
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	25

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

A norma dello Statuto istitutivo, il C.I.M.M.B.A. ha fra gli scopi principali quelli di

organizzare ricerche a carattere interdisciplinare nel settore biomedico;

favorire lo scambio di informazioni e di materiali fra le Unità di ricerca consorziate, anche nell'ambito di una collaborazione con altri Istituti o Dipartimenti Universitari o con Centri del CNR che operano nel settore del Centro;

favorire le iniziative di collaborazione interdisciplinare sia a livello nazionale che internazionale.

Nella sua composizione attuale il C.I.M.M.B.A., integrando le competenze di ricercatori provenienti dai settori della biochimica, della farmacologia, della biologia di base ed applicata, della medicina sperimentale e della clinica, rappresenta una struttura di ricerca biomedica per attività di rete spiccatamente caratterizzato in senso inter-disciplinare e dotata di collegamenti con autorevoli laboratori di ricerca internazionali. L'attività è fortemente improntata all'utilizzazione delle metodiche più avanzate di tipo biochimico, biofisico, biologico molecolare e di analisi d'immagine, oltre a quelle idonee allo studio delle interazioni molecolari con i recettori e dei relativi segnali cellulari post-recettoriali. Nel corso degli ultimi anni le attività del Centro si sono ulteriormente ampliate e diversificate includendo oltre alla cardiologia sperimentale la farmacovigilanza. Ciò ha

allargato sostanzialmente le competenze, la ramificazione delle tematiche e la complessità della gestione scientifica e amministrativa.

Il centro eroga servizi di ricerca in conto terzi, svolgendo progetti finalizzati su tematiche di elevata rilevanza clinica in ambito cardiologico come le cardiomiopatie geneticamente determinate e acquisite, il rimodellamento cardiaco e l'aritmogenesi. In particolare viene studiata la modulazione farmacologica dell'attività elettrica e dell'accoppiamento eccito-contrattile di preparati cellulari/tissutali cardiaci in condizioni fisiologiche o patologiche.

Nel settore della farmacovigilanza le attività del centro sono parte integrante delle attività di FarmacoVigilanza regionale (D.Lvo nazionale n°98/2003), che comprendono la risposta al segnalatore di Sospetta Reazione Avversa a Farmaco (ADR), la raccolta ed analisi epidemiologica delle segnalazioni di ADR, la formazione pre- e post-universitaria in tema di farmacovigilanza, l'analisi farmacoepidemiologica di database esistenti, l'attività di Sorveglianza sulle Medicine Non Convenzionali. Il centro svolge inoltre attività di supporto e consulenza per la realizzazione degli studi no profit, in particolare curando il monitoraggio e la gestione degli aspetti di farmacovigilanza. Il centro infine promuove attività di ricerca preclinica e clinica nel settore della fitoterapia e della fitovigilanza.

### **Descrizione sintetica attrezature / tecnologie**

Il centro è dotato di attrezature specifiche per registrazione elettrofisiologiche in patch-clamp su singola cellula e su tessuto muscolare integro. Dispone inoltre di sistemi avanzati di microscopia a epifluorescenza utilizzati per l'analisi di immagine dinamica di calcio intracellulare. Sono presenti le attrezature complete per metodiche di biologia molecolare (transfezione cellulare, estrazione di RNA e DNA, RT-PCR, Western blotting, Immunofluorescenza) e per l'ottenimento e mantenimento di colture cellulari (cappe a flusso laminare, microscopi invertiti, incubatori umidificati con controllo automatico di O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub>, centrifuga refrigerata, contenitori per la crio-conservazione di cellule e tessuti in azoto liquido, congelatore a -80C).

I sistemi informatici (hardware e software) per l'acquisizione, l'analisi e lo stoccaggio dei dati sono aggiornati costantemente e dedicati alle singole attività.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>87</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000103</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Elettrochimica Applicata</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Firenze/Dipartimento di Chimica	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Massimo Innocenti	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Della Lastruccia 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	0552758648	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	chim@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	http://www.unifi.it/p-doc2-2013-200010-I-3f2a3d2b3b2d2a-0.html	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	120
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	10

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio di Elettrochimica applicata si occupa da numerosi anni di ricerca industriale nei settori delle energie alternative (celle solari a basso impatto ambientale come Kesteriti e Kuramiti e celle a combustibile a basso contenuto di metalli preziosi) e della galvanica. In questi settori ha avuto ed ha in corso numerosi progetti internazionali, regionali e industriali con industrie della regione Toscana per i seguenti argomenti:

- 1) Bagni galvanici a basso impatto ambientale
- 2) Preparazione di strumentazioni a basso costo per analisi alimentari
- 3) Preparazione di semiconduttori di interesse fotovoltaico con tecniche a basso consumo di energia
- 4) Elettrodepositazione di materiali e di film sottili
- 5) Determinazione delle proprietà superficiali, morfologiche e strutturali di materiali industriali

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio è dotato di Stazioni Elettrochimiche complete, di laboratori che riproducono una galvanica classica, di Microscopi a scansioni di Sonda. Sono presenti anche numerose macchine per

il trattamento fisico e chimico delle superfici e di attrezzature per valutarne la resistenza alla corrosione. E' disponibile anche uno spettrofotometro con sfera integratrice per una corretta valutazione del colore di oggetti e accessori per la moda.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>88</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000104</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli studi fi Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA FORMAZIONE E PSICOLOGIA	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	PROF.SSA ERSILIA MENESINI	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Laura 48	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50121	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 2758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Scienze umane, Psicologia dello Sviluppo, prevenzione dei comportamenti antisociali e a rischio nell'infanzia e nell'adolescenza; interventi psico-educativi per scuola e famiglie, interventi psico-educativi in ambienti virtuali
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.scifopsi.unifi.it/vp-235-laboratorio-di-studi-longitudinali-in-psicologia-dello-sviluppo.html">http://www.scifopsi.unifi.it/vp-235-laboratorio-di-studi-longitudinali-in-psicologia-dello-sviluppo.html</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	22
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	5

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Nel laboratorio vengono svolte ricerche che si propongono di indagare le caratteristiche di continuità e discontinuità dei fenomeni evolutivi con una particolare attenzione alla valutazione di efficacia degli interventi e allo studio dei meccanismi psicologici adattivi o disadattivi nell'infanzia e nell'adolescenza.

Le aree di ricerca sono: i comportamenti aggressivi , il bullismo, cyberbullismo e il dating aggression, lo sviluppo delle competenze sociali e il disagio sia tipo esternalizzante sia di tipo internalizzante, i comportamenti a rischio, le problematiche del successo e dell'insuccesso scolastico. In queste aree il laboratorio ha messo a punto ricerche conoscitive, strumenti di assement e modelli di intervento di comprovata efficacia.

Le ricerche riguardano: studi longitudinali con coorti di soggetti seguite per alcuni anni, studi evidence-based per la valutazione dell'efficacia degli interventi, studi con prove ripetute, diari e/o osservazioni con registrazioni giornaliere.

In relazione agli interventi, il laboratorio è direttamente coinvolto nell'implementazione di diversi programmi di intervento per la prevenzione e la riduzione del bullismo e cyberbullismo. In particolare il Laboratorio ha ideato, implementato e sperimentato il programma No Trap! (Noncadiamointrappola) programma di intervento contro il bullismo e cyberbullismo nella fascia di età 11-18 anni; è l'unico referente per l'Italia per la formazione e l'implementazione del programma KiVa, programma certificato finlandese contro il bullismo, rivolto a studenti di età 8 - 11 anni.

Infine il laboratorio fornisce conoscenze e strumenti per la valutazione di interventi sul bullismo, cyberbullismo, sui rischi in rete e più in generale sulla valutazione del clima e del benessere di bambini e adolescenti; offre consulenza per la valutazione e la certificazione di qualità degli interventi nella scuola e nella comunità.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Computer, proiettore, vari software per analisi dati (SPSS; MPLUS, LISREL), strumenti per analisi di processo.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>89</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000105	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Pisa</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Informatica	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	prof. Franco Turini	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Largo Bruno Pontecorvo, 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+39 50 2212753	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	turini@di.unipi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	informatica@pec.unipi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.di.unipi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	1000
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	261

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio fornisce servizi di consulenza e di prototipizzazione rapida di sistemi software, in riferimento ad una vasta gamma di alternative tecnologiche ed applicative. Le infrastrutture di progettazione e sviluppo software presenti presso il laboratorio del dipartimento forniscono sistemi di calcolo ad alte prestazioni e distribuiti, sistemi software, sistemi di basi di dati tradizionali e "big data", risorse di dati, unitamente a competenze per il disegno, l'analisi e lo sviluppo di servizi, capaci di mettere in grado aziende ed enti pubblici di qualunque dimensione di partecipare allo sviluppo di prototipi e proof of concept, finalizzati alla verifica della fattibilità e dell'impatto di servizi innovativi.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Data center del Laboratorio SoBigData.eu (Pedreschi)

IT-Center (Cisternino)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>90</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000106</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Sudi di Firenze - Interdipartimentale: DISIA - NEUROFARBA - CHIMICA	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Annalisa Romani	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Ugo Schiff 6	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552756094	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	alimentare, cosmetico, caratterizzazione di biomasse di scarto come nuove matrici per produzioni innovative
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.disia.unifi.it/index.php">http://www.disia.unifi.it/index.php</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	120
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	0

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

LINEE DI RICERCA:

- 1) sviluppo di metodi di estrazione, frazionamento, isolamento e caratterizzazione di sostanze naturali di interesse per i settori biomedico, alimentare, cosmetico e agro-industriale;
- 2) studi volti alla ottimizzazione della stabilità, delle caratteristiche tecnologiche e delle proprietà biomediche di estratti e preparazioni commerciali a base di sostanze naturali;
- 3) metodi di controllo di qualità e stabilità, registrazione di prodotti e brevetti di processo;
- 4) Miglioramento ed ottimizzazione delle proprietà biofarmaceutiche e tecnologiche di farmaci, derivati naturali ed estratti vegetali mediante formulazioni convenzionali ed innovative (sviluppo di nanocarriers quali liposomi, dendrosomi, nanoemulsioni contenenti sostanze con azione biologica);
- 5) studi di tecnologia farmaceutica di estratti vegetali e costituenti naturali per il miglioramento della biodisponibilità; metodiche di autenticazione, controllo di qualità e di stabilità di droghe ed estratti vegetali

mediante analisi quali-quantitative.

6) sviluppo di nuove tecnologie sostenibili per il recupero di biomolecole ed energia da prodotti secondari e di scarto del settore agro-industriale;

7) studi LCA e sistemi di gestione di qualità e sicurezza di prodotto e di processo.

#### Attività scientifica sezione Phytolab - CHIMICA

I gruppi di ricerca afferenti al Phytolab sono interessati allo studio di molecole bioattive da matrici vegetali. Gli studi sono volti all'analisi delle droghe vegetali, prodotti di scarto dell'agricoltura, preparati a base di erbe di droga e medicinali vegetali. Si tratta di studi comprendenti sia costituenti idrofili che lipofili, inclusi gli oli essenziali. Inoltre vengono portati avanti studi di tecnologia farmaceutica di estratti vegetali e costituenti naturali per il miglioramento della biodisponibilità e caratteristiche tecnologiche applicando strumenti di nanotecnologia. A questo proposito sono diverse le pubblicazioni riportate avente per oggetto lo sviluppo di nanocarriers quali liposomi, dendrosomi, nanoemulsioni contenenti sostanze con azione biologica. Alcune ricerche rientrano in progetti internazionali come quelli in collaborazione con la Siria. Le attività di ricerca sono supportate da convenzioni con aziende e con enti non profit che hanno permesso di pubblicare diversi lavori scientifici di seguito riportati. Numerose sono state anche le partecipazioni a conferenze e workshops che si sono concretizzati con successive pubblicazioni della lettura presentata.

#### Attività scientifica sezione Phytolab - NEUROFARBA

L'attività di ricerca si è principalmente indirizzata verso lo studio di metaboliti secondari biologicamente attivi e caratterizzanti matrici vegetali di interesse alimentare e fitoterapico. Le ricerche si sono indirizzate prevalentemente verso l'analisi HPLC/DAD/MS ed MS/MS di componenti fenolici determinati in matrici vegetali fresche, essiccate o processate e scarti dell'agroalimentare. Nell'anno 2014 in particolare sono iniziate le attività inerenti il progetto Plant Antioxidants for Protection Against Radiation Damage - PAPARD finanziato dall'ASI nell'ambito del bando Biomedicina e Biotecnologie in Ambito Spaziale, che si sviluppa in collaborazione con colleghi dell'Università la Sapienza, Roma.

In collaborazione con il prof G. Cravotto dell'università di Torino, si è valutata l'efficienza estrattiva di processi innovativi che prevedono l'uso di microonde e ultrasuoni. I risultati principali di questa collaborazione si stanno concretizzando in due pubblicazioni scientifiche i cui risultati preliminari sono stato oggetto di poster (dati sulla *Melissa officinalis* L.) e una comunicazione orale (dati inerenti *Rosmarinus officinalis* L.) al X Congresso Nazionale di chimica degli Alimenti. Si stanno inoltre concludendo parte delle ricerche finalizzate a valorizzare piante edibili Siriane nell'ambito del Dottorato di ricerca del Dr. Mohamad Khatib. Lo studio si è diretto sia verso la valorizzazione degli scarti del frutto di *Punica granatum* L. come fonti di tannini idrolizzabili (poster X Congr. Chim Ali) che verso il recupero di frazioni polisaccardiche da mesocarpo e buccia di due cv di melograno, Laffan e Wonderful (poster X Congr. Chim Ali). Inoltre si sta concludendo la caratterizzazione della frazione alcaloidea delle radici di cappero (*Capparis spinosa* L.) sempre raccolto in Siria. Estratti caratterizzati quali-quantitativamente di rosmarino e di radici di cappero sono stati utilizzati per valutarne in vivo le capacità di ridurre il dolore neuropatico dopo somministrazione orale (coll. Gruppo Prof C. Ghelardini-Neurofarba).

#### Attività scientifica sezione Phytolab - DiSIA

Attività di ricerca: "Caratterizzazione di antiossidanti naturali ad uso alimentare mediante tecniche cromatografiche e fotodensitometriche". L'attività di ricerca è stata finalizzata alla caratterizzazione di antiossidanti naturali ad uso alimentare mediante tecniche cromatografiche e fotodensitometriche. E' stata effettuata una valutazione quali-quantitativa di metaboliti secondari di origine polifenolica per conferire ai prodotti lattiero-caseari (formaggi, yogurt, ricotte salate) da produrre, oltre a peculiarità organolettiche, specifiche proprietà antiossidanti ed antiradicaliche. Ulteriore step della ricerca ha previsto l'analisi e la caratterizzazione di estratti ottenuti da foglie di

olio (sia estratti commerciali che preparati in laboratorio) per la progettazione e l'ottimizzazione di integratori alimentari liquidi ricchi in oleuropeina. Sono state svolte analisi su oli extravergini di oliva al fine di tracciarne il profilo polifenolico e per la valutazione dei principali parametri di qualità (acidità, perossidi, attività antiradicalica,  $\Delta K$ ). Ulteriori analisi sono state svolte su prodotti di scarto della produzione di olio di oliva al fine di valutarne un potenziale riutilizzo come fonte di principi attivi ad attività antiossidante.

Attività di ricerca: "Caratterizzazione di tannini idrolizzabili e loro utilizzo nei settori food, agronomico e tessile-arredo". L'attività di ricerca svolta riguarda la caratterizzazione e l'analisi quali-quantitativa di tannini condensati e idrolizzabili da Vitis (*Vitis vinifera L.*), Mirto (*Myrtus communis L.*), Melograno (*Punica granatum L.*) e Castagno (*Castanea sativa M.*), con particolare attenzione ai tannini idrolizzabili di castagno. Per quanto riguarda quest'ultima specie, sono state caratterizzate chimicamente frazioni da estratti acquosi di castagno provenienti da un impianto di estrazione e frazionamento basato su tecnologia a membrane, mediante un processo sostenibile basato sull'utilizzo esclusivo di materiale legnoso vergine di scarto ed acqua. Per le stesse frazioni è stata valutata l'attività antimicrobica, in particolare biocida e repellente. Tali studi hanno portato alla sperimentazione e all'applicazione di dette frazioni per utilizzi nuovi, innovativi e sostenibili nei settori agronomico, della mangimistica animale e conciario.

Attività di ricerca: "Estratti polifenolici da specie vegetali ad uso alimentare e fitoterapico: standardizzazione e valutazione dell'attività biologica e biomedica". Responsabile del progetto di ricerca Prof.ssa A. Romani. L'attività di ricerca ha riguardato l'analisi di composti polifenolici in tessuti e prodotti da *Olea europaea* e l'ottenimento di estratti arricchiti nelle molecole di interesse da utilizzare per test biologici nei settori fitoterapico e cosmetico. L'attività di ricerca ha riguardato anche l'analisi dei composti volatili in varie matrici alimentari tramite GC/MS, latte in polvere per l'infanzia, latte vaccino, gomme base per chewing-gum, cioccolato ecc. L'attività di ricerca ha previsto quindi la caratterizzazione e la valutazione dei composti volatili presenti nello spazio di testa di campioni di latte UHT, correlata a parametri ottenuti da analisi comunemente applicate al latte ed ad analisi innovative (calcolo delle dimensioni e del potenziale Zeta dei globuli di grasso tramite Zetasizer), al fine di valutare la qualità e la shelf-life del latte UHT prodotto dall'azienda Mukki. Il lavoro svolto ha previsto anche lo studio di un ulteriore uso innovativo dell'olio extravergine d'oliva, associato alla produzione di un cioccolato dove al posto del burro di cacao è utilizzato un olio extravergine d'oliva molto ricco in composti antiossidanti.

Attività di ricerca: "Caratterizzazione e valutazione dell'attività biologica di metaboliti secondari da specie vegetali autoctone ad uso alimentare". L'attività di ricerca ha previsto la caratterizzazione di zafferani italiani con il fine di tutelare la sicurezza alimentare della produzione di zafferano salvaguardandone e promuovendone l'identità di prodotto agro-alimentare tradizionale e di qualità: sono state effettuate analisi HPLC di valutazione dei metaboliti secondari di natura polifenolica e la valutazioni di parametri quali umidità, ceneri, fibre, proteine, grassi, zuccheri e minerali (Na, K, Mg, Ca, Fe, C, Zn, Mn) allo scopo di ottimizzare una scheda nutrizionale.

Ulteriore lavoro di ricerca ha riguardato la caratterizzazione di coltivazioni di prugne, fichi, albicocche, rosa canina: sono state effettuate analisi HPLC/DAD/MS e sono state condotte analisi di tipo spettrofotometrico per valutare l'attività antiradicalica ed antiossidante. Tali matrici sono state successivamente utilizzate per la produzione di confetture da prodotti autoctoni e filiera corta, aggiungendo estratti di rosa canina autoctona (ricca di Vitamina C) per stabilizzare le confetture stesse e aumentarne la shelf life, attualmente a 3 mesi.

Attività di Ricerca: "Specie vegetali multifunzionali ad uso alimentare, fitoterapico e tessile-tintorio, caratterizzazione ed uso di estratti standardizzati in contenuto polifenolico". L'attività di Ricerca ha permesso di valutare il potenziale impiego di impianti di estrazione di antiossidanti polifenolici a partire da specie vegetali multifunzionali quali Dafne, Lavanda, Reseda, Elicriso, Robbia, Olivo, Vite, Ortica, Zafferano, Prugna e Carciofo, per produrre prodotti innovativi ad alto valore aggiunto da destinare al settore tessile-tintorio, alimentare, fitoterapico e/o cosmetico. Su tutte le specie

officinali oggetto di studio, sono state effettuate analisi HPLC/DAD/MS per la determinazione dei metaboliti secondari di natura polifenolica contenuti nei diversi estratti, sia per sottoclassi chimiche che per singoli composti; sono state infine valutate le proprietà antiossidanti ed antiradicaliche totali, allo scopo di ottimizzare schede funzionali di prodotto.

Attività di ricerca: "Sviluppo di metodi ottici non distruttivi e validazione con metodi Spettrofotometrici e Cromatografici (HPLC/DAD) per la valutazione quantitativa di antocianosidi e flavonoli in vitigni di uve rosse: Merlot, Shiraz, Petit Verdot". Uno dei principali obiettivi dello studio è stato quello di mettere a punto un metodo rapido, non distruttivo, utilizzando un sensore ottico (Multiplex) che sfrutta la misura della fluorescenza della clorofilla direttamente nei frutti. Il sensore ottico Multiplex è infatti un fluorimetro portatile a diodi con scansione dall'UV al visibile. Lo strumento presenta 4 canali d'eccitazione (UV, blu, verde e rosso) e 3 canali di rilevazione (blu-verde, rosso ed infrarosso), che consentono un'analisi multiparametrica. Il metodo, che è stato inizialmente sviluppato per le foglie e poi esteso alla frutta tra cui l'uva, si basa sullo screening della fluorescenza della clorofilla. Il Multiplex può essere utilizzato, dopo opportuna calibrazione, sia in campo che in laboratorio, senza necessità di pretrattamento del campione. E' uno strumento con GPS interno di facile utilizzo anche da tecnici agrari ed agronomi. In esperienze pregresse di impiego effettuate sia in Lazio che in Toscana, oltre che nel nord Italia, è stato tarato con curve di calibrazione specifiche (es. Sangiovese grosso di Montalcino in Toscana, Merlot e Shiraz nel Lazio etc).

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

High Performance Liquid Chromatography (HPLC) Agilent Technology 1100 equipaggiato con DAD:

HPLC con un auto campionatore 1100, pompa binaria e rivelatore a serie di fotodiodi.

High Performance Liquid Chromatography (HPLC) Agilent Technology 1100 equipaggiato con DAD:

HPLC con un auto campionatore 1100, pompa quaternaria, fornetto termostatato per colonna cromatografica e rivelatore a serie di fotodiodi.

High Performance Liquid Chromatography (HPLC) Thermofinnigan equipaggiato con DAD:

Cromatografo Thermofinnigan con pompa quaternaria, rivelatore a Diodi con auto campionatore.

HP 1100 MSD API-electrospray Agilent Technologies:

spettrometro di massa, singolo quadrupolo, per l'analisi del rapporto massa/carica in ionizzazione positiva e negativa.

API 3000 (MS/MS) Applied Biosystem-Sciex equipaggiato con turbo ion spray (TIS):

spettrometro di massa/massa, triplo quadrupolo, per l'analisi del rapporto massa/carica in ionizzazione positiva e negativa, la frammentazione selettiva di un singolo ione e l'analisi quantitativa di sostanze in tracce.

High Performance Liquid Chromatography (HPLC) semipreparativa:

Cromatografo liquido LC 410 (Perkin Elmer) munito di rivelatore UV/Vis Abi Applied Biosystems, per l'isolamento dei composti di interesse.

GC/GC-TOF Gas Cromatografo bidimensionale con detector di massa (Agilent Technology).

Sistema cromatografico VERSA FLASH (Supelco, Sigma-Aldrich, Milano):

sistema munito di pompa a pistoni con cartucce disponibili sia in fase diretta (silice) che inversa tipo CERSA PAK RP-18 40x75 mm.

Estrattore TIMATIC (TECNOLAB, Spello, Perugia): estrazione di principi attivi da materiale vegetale mediante soluzioni acquosa a temperatura e pressione programmate. Potenza Max assorbita: 500 Watt, Pressione di esercizio: 7 bar.

Evaporatore a pompa di calore (C&G Industrie, Rosano, Firenze): concentrazione a T ambiente di estratti vegetali acquosi o con solventi. Consumo: 5 KW/h, Portata: 200 lt/d.

Bilancia analitica:

Bilancia Analitica Mettler AE 166 con sensibilità di 0.1 mg.

Bilancia:

Bilancia AdventurerTM Pro AV4101 con portata massima di 4100 g, OHAUS Corporation Pine Brook, NJ, USA.

Sonicatore:

Bandelin electronic sonorex RH 100 SH, Germania.

Liofilizzatore:

Liofilizzatore Lyvac GT 2 Leybold Heraeus, Köln, Germania.

Rotavapor:

BUCHI Rotavapor R-200; BUCHI Heating Bath B-490; Lauda Ecoline Staredition RE 104; accoppiato alla pompa WF-Alumina Trivac Leybold-Heraeus.

Rotavapor Heidolph Laborata 4000 munito di rotacool e bagno termostatico, collegato a pompa Trivac Leybold-Heraeus.

Agitatore e rotore IKA® semilunare:

VARIOMAG TELEMODUL 40S H+P Labortechnik GmbH Munich.

Asta con anima interna in acciaio rivestita di PTFE di dimensioni: 6 X 450 mm (diametro X altezza) con lame con anima interna in acciaio rivestita di PTFE con diametro 64 mm.

Bagnetto termostatato:

Gruppo termostatico digitale 720/D, 230Vr 50Hz, 830W; ASAL s.r.l. e vasca di plexiglass.

NMR:

Spettrometro Bruker Avance-400, strumento a disposizione del Dipartimento.

Estrusore:

L'estrusore è un modello LiposoFast Basic installato su semi-automatic LiposoFast Pneumatic Actuator Avestin Germany.

Dissolutore:

Dissolutore con agitatore a palette Sotax AT7, Sotax USA; accoppiato con spettrofotometro UV Perkin Elmer mod. UV 100, strumento a disposizione del Dipartimento.

Sistema di purificazione per l'acqua:

Simplicity system Millipore.



MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	91	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000107	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Dipartimento Ingegneria Industriale</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Ingegneria Industriale, Unifi	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Andrea Arnone	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di Santa Marta, 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.dief.unifi.lit	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	556
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	12

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Dipartimento di Ingegneria Industriale nasce nel 2013, sostanzialmente dalla fusione dei due Dipartimenti di area industriale dell'Ateneo fiorentino, il Dipartimento di Energetica "Sergio Stecco" e il Dipartimento di Meccanica e Tecnologie Industriali.

L'attività di ricerca del Dipartimento abbraccia i settori dell'ingegneria industriale coprendone i principali aspetti culturali, scientifici e professionali.

Obiettivo comune delle ricerche è di conseguire risultati originali e significativi per una reale innovazione tecnologica. Il Dipartimento sostiene e promuove collaborazioni con Centri di Ricerca internazionalmente noti e Università, sia italiane che estere. Contribuisce inoltre alla crescita tecnologica mediante l'attivazione di convenzioni per attività di ricerca e sviluppo con aziende ed enti italiani ed esteri.

Sezione "Analisi Numerica"

La sezione si occupa dello studio e la divulgazione delle metodologie numeriche più adatte a risolvere in modo accurato ed efficiente i tanti e diversi modelli matematici che nascono nell'ambito dell'Ingegneria. Più specificatamente, l'attività di ricerca è rivolta alla definizione di metodi e algoritmi innovativi per la risoluzione di sistemi lineari di grande dimensione, problemi di

ottimizzazione continua con e senza vincoli, teoria dell'approssimazione, generazione numerica di griglie computazionali, CAGD, modellazione geometrica.

#### Sezione "Chimica e Tecnologia dei Materiali "

I ricercatori che aderiscono alla sezione sono attivi nel campo dello studio di materiali e vantano esperienze diverse ma accomunate dallo stesso interesse culturale che si sono concretizzate anche in un Dottorato di Ricerca sullo stesso tema. La componente chimica è attiva nella caratterizzazione strutturale e nell'analisi delle proprietà chimico-fisiche di materiali molecolari con particolare interesse alle relazioni intercorrenti tra struttura e proprietà ed allo studio di sistemi nanostrutturati. Gli studi ingegneristici riguardano la caratterizzazione, la modifica delle caratteristiche superficiali di materiali metallici tramite tecniche innovative, lo studio delle correlazioni fra processo, proprietà superficiali e struttura dei materiali metallici. Il gruppo di Bioingegneria affronta lo studio dei tessuti biologici, dei biomateriali, dei dispositivi medici e degli aspetti meccanici del movimento.

#### Sezione "Costruzioni e Tecnologie Meccaniche"

L'attività scientifica e didattica è rivolta ad ambiti tematici che sono caratteristici del settore dell'ingegneria industriale. Più specificatamente, l'attività di ricerca è rivolta alla progettazione, alla sperimentazione e ai processi costruttivi di macchine e di sistemi meccanici studiando l'insieme dei metodi e degli strumenti per la concezione, lo sviluppo e la fabbricazione di prodotti affidabili, sicuri e sostenibili dal punto di vista ambientale, curandone l'intero ciclo di vita. Vengono studiati l'impiego dei materiali più avanzati e i processi di fabbricazione, trasformazione, controllo, degrado e smaltimento dei materiali e di quelli coinvolti nei loro processi produttivi. La presenza di questa Sezione è motivata dalla specificità dei temi trattati e dalla importanza delle ricerche che vengono svolte.

#### Sezione "Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale"

I settori di ricerca all'interno dei quali opera il personale afferente al gruppo, sia in ambito scientifico che didattico, vertono essenzialmente sui seguenti temi: Sistemi di progettazione e modellazione assistite dal calcolatore; Grafica Computazionale; Computer Vision e Reverse Engineering; Prototipazione Virtuale e Rapida; metodi e strumenti a supporto della progettazione inventiva del prodotto e delle attività di reingegnerizzazione dei processi aziendali; acustica ambientale ed industriale. Le attività di ricerca della sezione sono strategiche per il Dipartimento in quanto orientate allo sviluppo di sistemi, metodi e strumenti, anche multidisciplinari, impiegabili in molteplici settori dell'ingegneria.

#### Sezione "Fisica Tecnica e Controllo Ambientale"

La Sezione coordina l'attività dei docenti considerando le loro diverse competenze. La sinergia permette di affrontare con più efficacia le problematiche delle ricerche con approcci sistematici rivolti anche al soddisfacimento delle esigenze espresse sotto i profili normativi, tecnici ed economici di committenti pubblici e privati. I temi di ricerca possono sinteticamente individuarsi in:

- Termodinamica applicata allo studio dello scambio termico e di massa, della refrigerazione, della termodinamica dei sistemi, di sistemi energetici per l'utilizzazione dell'energia nelle sue varie forme, sia convenzionali che rinnovabili;
- termofisica dell'edificio e aspetti impiantistici - benessere ambientale, termo-igrometrico, illuminotecnico ed acustico;
- conservazione dei beni culturali in relazione al controllo delle condizioni ambientali. Tali temi hanno ricadute applicative sul piano didattico e scientifico nei settori dell'Ingegneria Industriale, dell'Ingegneria Civile, dell'Architettura e della pianificazione urbanistica.

#### Sezione "Impianti e Servizi Industriali"

Le attività di ricerca dei componenti la Sezione affrontano tematiche in generale comprese nelle declaratorie dei due settori scientifico disciplinari, e sono focalizzate sulla progettazione e gestione

dei sistemi produttivi, delle reti logistiche e di servizi, ed in particolare su operations, supply chain e performance management, qualità, innovazione e sostenibilità dei processi, ingegneria della manutenzione, dell'affidabilità e della sicurezza. Tali tematiche di ricerca hanno ricadute sull'offerta didattica del Dipartimento nell'area dell'Ingegneria Industriale e potenzialmente dell'Ingegneria Gestionale.

#### Sezione "Macchine"

Le attività di ricerca vertono essenzialmente sullo sviluppo di metodologie di indagine nei campi che rientrano nel contesto scientifico-disciplinare dei suddetti raggruppamenti, ma si estendono anche ad attività di area fluidodinamica e propulsione (SSD ING-IND/06-07). I suoi membri si focalizzano sulle problematiche termodinamiche, fluidodinamiche, energetiche, ecologiche, tecnologiche ed ambientali delle macchine a fluido, e dei sistemi destinati alla conversione dell'energia nelle sue varie forme, sia convenzionali che rinnovabili.

#### Sezione "Meccanica applicata"

L'attività scientifica e didattica è rivolta allo studio, alla modellazione dinamica ed al controllo dei sistemi meccanici in genere, con particolare attenzione ai veicoli terrestri, marini ed aerei, nonché alla robotica. La Sezione si caratterizza per un approccio fortemente multidisciplinare alle tematiche di interesse, finalizzato a dominare la gran parte degli aspetti connessi alla progettazione, realizzazione ed esercizio dei moderni sistemi meccatronici. La Sezione svolge quindi attività didattica e di ricerca anche nel settore ING-IND/32.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Vedi descrizione del laboratori al link; <http://www.dief.unifi.it/vp-30-laboratori.html>

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	92	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000109	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Chimica	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Roberto Udisti	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Della Lastruccia, 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Chimica dell'Ambiente
<b>Sito web</b>	http://www.unifi.it/p-doc2-2013-200010-T-3f2a3d313b3028-0.html	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	100
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	10

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il laboratorio CHIMPAC (CHIMica dei Processi Ambientali e Climatici) del Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" si occupa della determinazione di componenti inorganici maggiori, in tracce e ultra-tracce in matrici ambientali ed industriali: terreni, sedimenti, acque naturali e di processo, precipitazioni (pioggia, neve), aerosol atmosferico, organismi animali e vegetali, prodotti agro-alimentari e industriali.

### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

Il set strumentale del laboratorio CHIMPAC comprende: sistemi di cromatografia ionica in isocratica e in gradiente di concentrazione (anioni e cationi inorganici, selezionati anioni organici); sistemi in flow analysis accoppiati con tecniche di cromatografia ionica; sistemi di mineralizzazione dei campioni con fornetto a micro-onde sistemi di analisi di metalli principali e in tracce per spettroscopia di assorbimento (GFAAS) e di emissione atomica (ICP-AES); sistema ICP-HR-MS per la determinazione di metalli a livello di ultra-tracce (ppt); sistema di analisi elementale per Particle Induced X-ray Emission (PIXE) e Energy Dispersion X-ray Fluorescence (ED-XRF); analizzatore Termo-Ottico per la determinazione di carbonio elementare e carbonio organico; sistemi di campionamento sequenziale di aerosol atmosferico con selezione dimensionale del particolato; cappe a flusso laminare per manipolare i campioni minimizzando rischi di contaminazione; laboratorio freddo (- 25°C) per la manipolazione di campioni congelati e per la conservazione a lungo periodo di campioni.



MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	93	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000111	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Centro Interdipartimentale Tecnologie dei Microsistemi per la Qualità e la Sicurezza Ambientale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Gianfranco Manes	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Piazzale Delle Cascine N. 18	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50144	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	no	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	100
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	6

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Concordemente a quanto stabilito nel suo atto costitutivo le linee strategiche su cui si sviluppa l'attività di ricerca del Centro Interdipartimentale Tecnologie dei Microsistemi per la Qualità e la Sicurezza Ambientali (CITMQSA) sono essenzialmente le seguenti:

- Realizzazione di sensori e biosensori per misure rapide, sensibili e selettive di parametri ambientali
- Applicazione delle Tecnologie dell' informazione, con particolare riferimento alle tecnologie wireless, per il monitoraggio delle qualità e sicurezza dei processi produttivi.
- Applicazione di modelli previsionali per il miglioramento della gestione del processo produttivo.
- Monitoraggio delle filiere agroalimentari con lo scopo di assicurare la corretta tracciabilità del prodotto e il raggiungimento e soddisfacimento degli standard qualitativi richiesti.
- Analisi dell'impatto delle ICT sulla. qualità, sicurezza ed efficienza economica delle produzioni agroalimentari.

La finalità del Centro è quella di contribuire alla integrazione multidisciplinare delle conoscenze e competenze allo scopo di sviluppare nuove tecnologie e applicazioni nella prospettiva di consolidare

e rafforzare la posizione acquisita in campo scientifico e di estendere tecnologie e metodologie acquisite ad altre aree del settore agroalimentare ed ambientale.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Le Attrezzature di cui risulta dotato il laboratorio sono

- Camera Anecoica per la misurazione di Antenne
- Analizzatore di Spettro
- Oscilloscopio 4 canali 1GHz portatile
- Agilent 80 MHz function generator
- Agilent Multimeter 34401A
- Sonde di Corrente Agilent 50 MHz 15 A
- Electronic Load Main Frame
- Electronic Load Module 0-240V 10A
- Electronic Load Module 0-150V 60 A 500W
- Multimetri Fluke
- Alimentatori programmabili
- 10 MHz to 13.5 GHz PNA-X network analyzer
- WHA3000PS soldering and reworking set Weller
- Soldering station 80W Weller
- Banchi da lavoro Susta
- Gruppi continuità
- Stampante laser
- Stampante laser colore

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	94	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000112	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Siena	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Paolo Conti	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	San Giovanni Valdarno	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Vetri Vecchi, 34	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	52027	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	AR	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisipec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.geotecnologie.unisi.it/">http://www.geotecnologie.unisi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	700
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	7

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il Laboratorio di Geofisica e Geofisica Applicata del Centro di GeoTecnologie (CGT) dell'Università degli Studi di Siena svolge indagini geofisiche mediante differenti tecniche in ambito geotecnico, geomorfologico, idrogeologico, minerario ed ambientale. Negli ultimi anni il laboratorio ha acquisito importanti competenze nell'ambito dei sistemi di geoscambio. L'ottimizzazione di questi sistemi, con l'obiettivo di massimizzare la resa termica minimizzando i rischi ambientali, richiede lo studio dei parametri geofisici, geotecnici, geologici e idrogeologici del sottosuolo, in funzione della tipologia di sonda e delle litologie interessate. La modellizzazione del sottosuolo deve valutare lo scambio termico tra sonda e terreno, le condizioni di flusso idrogeologico e anche la conducibilità termica della litologia interessata. In questo ambito il laboratorio esegue misure di conducibilità termica su campioni e misure geoelettriche in situ ed in laboratorio. Impiegando strumentazione all'avanguardia, è inoltre in grado di supportare l'esplorazione in ambito geotermico attraverso l'acquisizione, l'elaborazione e l'interpretazione dei dati di sismica a riflessione, magnetotellurica e gravimetria.

### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

- GEORESISTIVIMETRO PER TOMOGRAFIA ELETTRICA - Misure geoelettriche ad accoppiamento galvanico superficiali e profonde;
- SISMOGRAFO E RICEVITORI PER SISMICA ATTIVA E PASSIVA GEODE (GEOMETRICS) - Indagini sismiche attive e passive, in foro ed in array;

- SISTEMA PER LOG GEOFISICO MULTIPARAMETRICO IN FORO - Indagini in foro di sondaggi fino a 1.000 m. di profondità
- DILATOMETRO DA ROCCIA - NR DMP-02R95 (TELEMAC) - Prove di deformabilità in foro per il calcolo del modulo di deformabilità di ammassi rocciosi;
- SISTEMI GPR - RIS MF-HiMod - 80 MHz - 25 MHz (IDS) - Indagini georadar per localizzazione di oggetti e strutture sepolte con due set di antenne (25, 80, 200 e 600MHz), per indagini, archeologiche, ricerche di sottoservizi, materiali interrati, cavità, ecc;
- SISMOGRAFO E RICEVITORI ED ENERGIZZATORI PER SISMICA ATTIVA ED IN FORO - Indagini sismiche attive e passive, in foro ed in array fino ad un massimo di 710 m lineari - Indagini sismiche in foro con energizzatore per onde P ed S;
- SISTEMA PER MISURE GRAVIMETRICHE - Ricerche regionali geotermiche e minerarie;
- SISTEMA PER MAGNETO-TELLURICA - Indagini geotermiche e geominerarie profonde attraverso l'elaborazione di immagini ad alta risoluzione di conducibilità elettrica del sottosuolo ad elevata profondità;
- GEORESISTIVIMETRO 144 canali - Misure geoelettriche ad accoppiamento galvanico superficiali e profonde finalizzato alla stratigrafia del sottosuolo e a ricerche idriche;
- SISTEMA PER ELETTROMAGNETISMO TDEM - Caratterizzazione geologico-stratigrafica, idrogeologica, mappatura di intrusioni saline e di contaminanti in falda;
- SONDE PER VIDEOISPEZIONE OTTICA E SONICA IN FORO - Registrazione di immagini orientate ad alta risoluzione del foro, per l'individuazione di zone di fratturazione.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	95	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000114	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	DIEF Dipartimento Ingegneria Industriale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Renzo Capitani	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Santa Marta, 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055275721	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	urp@unifi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	ateneo@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	http://www.dief.unifi.it/	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	200
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	19

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Scopo del laboratorio è la realizzazione di una piattaforma stabile di collaborazione università-azienda per affrontare lo studio, la progettazione e lo sviluppo prototipale di sistemi per:

- il miglioramento della dinamica di marcia dei veicoli a due e quattro ruote,
- l'incremento della sicurezza attiva e passiva degli occupanti il veicolo e degli altri utenti della strada,
- lo sviluppo di tipologie di powertrain dedicate ai veicoli con trazione elettrica o ibrida in grado di ottimizzare la dinamica di marcia,
- la riduzione dell'impatto ambientale nel fine vita dei veicoli a due e quattro ruote.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio è dotato dei sistemi e dei codici di calcolo e di simulazione più avanzati ed aggiornati per lo studio dell'analisi strutturale statica e dinamica compresa la dinamica veloce (analisi del crash), per la simulazione modale di sistemi anche complessi, per la simulazione del comportamento in strada di veicoli.

Il laboratorio è inoltre dotato di sistemi per l'analisi sperimentale del comportamento dinamico dei veicoli in pista e in strada.



MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>96</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000115</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	UNIFI-DIEF	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Ing. Andrea Rindi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di Santa Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Oil&Gas Industry
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.mdm.unifi.it">http://www.mdm.unifi.it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	400
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	17

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

- Meccatronica
- Ingegneria del Veicolo Ferroviario
- Interazione treno-infrastruttura
- Robotica industriale
- Robotica Marina e Subacquea
- Modellazione, Controllo e Prove sul Campo per Impianti Ausiliari di Turbomacchine
- Modellazione, Controllo e Progettazione Innovativa per Componenti di Turbomacchine
- Progettazione Elettromeccanica
- Prototipazione Rapida
- Realizzazione di prototipi funzionanti

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

- Macchina di prototipazione rapida con tecnologia FDM

- Cella robotica con: robot industriale COMAU SiX con 6kg di carico utile equipaggiato con controllore aperto C4G, sensore di forza coppia a 6 componenti, organo di presa elettrico
- Robot parallelo (piattaforma di Stewart) MOOG ad azionamento elettrico con 1000kg di carico utile
- Camera in pressione per il test di sottosistemi subacquei fino a profondità di 350m

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	97	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000116	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Logislab</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Firenze - Dipartimento di Ingegneria Industriale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Rinaldo Rinaldi	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Viale Morgagni 40	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50132	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 27571	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	alberto.tesi@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ateneo@pec.unifi.it	Altro	Alimentare
<b>Sito web</b>	www.logislab.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	20
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	5

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

LogisLab è un laboratorio universitario creato con l'obiettivo di sviluppare relazioni tra università ed imprese operanti sia sul territorio che a livello nazionale, su tematiche inerenti l'efficientamento delle prestazioni logistiche dei sistemi aziendali, attraverso progetti di ricerca congiunti.

LogisLab si configura quindi come partner per l'ideazione e lo sviluppo di soluzioni innovative piuttosto che il trasferimento alle imprese di soluzioni allo stato dell'arte, miranti all'ottimizzazione delle loro prestazioni aziendali.

LogisLab intende svolgere la propria attività mediante la valorizzazione del patrimonio di conoscenze, esperienze ed attrezzature già presenti all'interno dell'università, assumendo il ruolo di polo di aggregazione di competenze interdisciplinari, capace di offrire un forte orientamento alla domanda delle imprese e degli Enti Locali e diventare un riferimento altamente qualificato per tutti gli operatori del settore.

Le aree di interesse del laboratorio riguardano principalmente tre filoni applicativi, il primo inerente l'area food and beverage, il secondo la filiera del luxury e l'ultimo quella dell'healthcare.

In quest'ottica, i principali temi di interesse di LogisLab comprendono:

- Applicazione di modelli avanzati di ottimizzazione/simulazione ai sistemi logistici aziendali;

- Modelli, tecnologie e strumenti per l'analisi dei sistemi di trasporto merci a rete e dei nodi intermodali e logistici sul territorio;
- Sistemi e tecnologie delle telecomunicazioni a supporto della logistica;
- Metodologie e tecniche informatiche a supporto dei sistemi logistici;
- Analisi di processi manifatturieri e logistici e ottimizzazione degli stessi mediante metodologie di lean production
- T&T (Tracciabilità e Rintracciabilità) lungo la filiera logistica dell'agro-alimentare
- Safe & Secure Supply Chain Management per la filiera della produzione e distribuzione di beni di lusso (fashion)
- Impiego di modelli di valutazione del ROI per l'implementazione di soluzioni di identificazione automatica e correlazione con lo stato dell'arte tecnologico

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio dispone di attrezzature per la lettura automatica di tag RFId con tecnologia sia UHF che HF.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	98	Settore merceologico	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000117	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIVERSITA' DI FIRENZE</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Firenze/Fisica e Astronomia	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Roberto Livi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via G. Sansone	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 4572332	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	roberto.livi@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	fisica@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.csdc.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	40
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	33

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Ricerca in ambiti interdisciplinari, con particolare riferimento alle applicazioni della fisica, della matematica e dell' informatica alla biologia e alle scienze cognitive. Gli ambiti sono quelli comuni ai Dipartimenti afferenti al CSDC.

Questi sono 4 di area scientifica (Fisica e Astronomia, Matematica e Informatica, Chimica e Biologia), 2 di area tecnologica (Ingegneria Civile e Ambientale, Ingegneria dell' Informazione), 1 di area medica (Medicina Sperimentale e

Clinica) e 1 di area umanistica e della formazione (Scienza della Formazione e Psicologia).

Attività di alta formazione tramite indirizzi di sistemi complessi nei dottorati dei Dipartimenti afferenti.

Comunicazione e divulgazione di argomenti scientifici anche attraverso la collaborazione con l' associazione Caffe'-Scienza e OpenLab.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Sistemi di calcolo elettronico.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>99</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000118</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Neuroscienze, Area del Farmaco e Salute del bambino dell'Università degli Studi di Firenze	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Direttore Prof. Alessandro Mugelli	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Viale Pieraccini N.6	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 2758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.neurofarba.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	700
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	56

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Attività di valutazione dei farmaci: dalla sintesi, identificazione e dosaggi alla valutazione degli effetti farmacologici e alla sicurezza.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio è dotato delle più moderne attrezzature scientifiche per le attività eseguite in ambito del farmaco.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>100</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000119</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Rettore Università di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Firenze/Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO)	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Claudia Manfredi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Piazza S. Marco 4	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50121	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 2758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	alberto.tesi@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Bioingegneria
<b>Sito web</b>	--	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	36
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	10

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il Laboratorio di Ingegneria Biomedica offre un punto di riferimento specializzato per la ricerca nell'area biomedica. Le risorse sono a disposizione per le attività di ricerca del personale afferente al Laboratorio. Gli argomenti di ricerca trattati riguardano: analisi ed elaborazione di segnali, immagini biomediche e video 2D/3D per lo sviluppo di nuove procedure, apparecchiature e sistemi per la prevenzione, la diagnosi, la terapia e la riabilitazione; gestione e impiego corretto e sicuro di metodologie e tecnologie in ambito ospedaliero; acustica biomedica. Il Laboratorio ospita frequentemente studiosi italiani e stranieri con cui promuove e svolge attività di ricerca e di diffusione scientifica anche attraverso l'organizzazione di congressi internazionali. I progetti sono finanziati dal Ministero dell'Università e della Ricerca, da Istituzioni di ricerca nazionali e da enti privati. Nel laboratorio sono svolte attività di tirocinio e tesi, oltre a esercitazioni pratiche relative agli insegnamenti dei Corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica della Scuola di Ingegneria di Firenze.

### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

Il laboratorio possiede le seguenti attrezzature e apparati: n. 1 Server di medie dimensioni; n. 8 Workstation; n. 1 stampante; n. 3 PC-desktop; 1 scanner; varie attrezzature di ripresa video 2D/3D e audio; strumenti elettronici (oscilloscopio).

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>101</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000120</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Centro per la Ricerca, Trasferimento ed Alta Formazione nell'ambito dello Studio delle Condizioni di Rischio e di Sicurezza e per lo sviluppo delle Attività di Protezione Civile ed Ambientale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof.ssa Emanuela Masini	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Viale G. Pieraccini, 6	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+39 055 2758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	alberto.tesi@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Prevenzione incidenti ambiente lavorativo, Formazione personale per grandi emergenze anche sanitario, simulazione rischio clinico
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.cespro.unifi.it">http://www.cespro.unifi.it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	500
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	4

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Finalità generale del Centro è la validazione di tematiche e problematiche connesse con lo studio dei rischi antropici e naturali. Tali finalità verranno perseguiti favorendo i rapporti interdisciplinari fra le strutture di ricerca dell'Ateneo fiorentino e i rapporti istituzionali con i soggetti del Servizio Nazionale della Protezione Civile e del Sistema Sanitario Nazionale, così come definiti dalla L.225/1992 e sue modificazioni.

Per il raggiungimento delle finalità definite all'art. 2 in particolare il Centro:

- si propone, nello spirito dello Statuto dell'Università degli Studi di Firenze, di promuovere la ricerca scientifica di base ed applicata, la formazione e la cultura, nell'ambito dello studio delle condizioni di rischio e sicurezza e per lo sviluppo delle attività di protezione civile ed ambientale, nonché di favorire l'implementazione di tecnologie innovative che apportino in modo diretto o indiretto un miglioramento delle condizioni di vita delle persone;

- organizza iniziative didattiche di alta formazione con particolare attenzione a corsi professionalizzanti, corsi di perfezionamento e masters;
- favorisce lo scambio di informazioni, documentazione e materiali per promuovere la collaborazione e l'interscambio con la comunità scientifica nazionale ed internazionale e con il territorio;
- stimola iniziative di divulgazione scientifica e di collaborazione interdisciplinare nei settori di interesse del Centro;
- partecipa a progetti di ricerca e sviluppo, trasferimento tecnologico e conoscitivo, cooperazione allo sviluppo, formazione superiore ed aggiornamento professionale permanente, assistenza sanitaria e di protezione civile, nei settori di attività del Centro;
- promuove iniziative di collaborazione scientifica interdisciplinare e di formazione e aggiornamento professionale con gli Enti e le Agenzie internazionali, governativi, regionali e locali, che concorrono al Servizio Nazionale di Protezione Civile e che operano nei settori di attività del Centro;
- promuove iniziative di collaborazione scientifica interdisciplinare e di divulgazione delle conoscenze con le organizzazioni non governative e di volontariato operanti nei settori di attività del Centro;
- promuove iniziative di collaborazione scientifica interdisciplinare e di trasferimento tecnologico con soggetti privati, aziende, piccole medie imprese, spin-off accademici operanti nei settori di attività del Centro.

Il Centro può svolgere le attività di cui all'art. 2 mediante rapporti di convenzione anche a favore di altre Università, Enti di Ricerca, Amministrazioni pubbliche o private, altri Enti sia pubblici che privati, compatibilmente con le risorse disponibili e con la presenza di un numero adeguato di personale specializzato.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Per il conseguimento delle finalità di cui al precedente art. 2, al Centro viene affidata la gestione dei locali e del personale in organico assegnati dal Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo, nonché delle attrezzature inventariate e delle risorse finanziarie, proprie o messe a disposizione dalle strutture afferenti.

Il Centro si avvarrà di apparecchiature, dislocate negli spazi di sua pertinenza, siano esse in dotazione propria o in dotazione alle strutture che afferiscono al Centro.

Attualmente il CESPRO ha la sua Sede Amministrativa presso il Polo Biomedico di Viale Pieraccini ed avrà la sua sede principale presso la "Fondazione Prato Ricerche-Istituto per la Ricerca Ambientale e la Mitigazione dei Rischi" dove già sono svolte attività di monitoraggio sismometrico, di ricerca nel settore geoambientale e di impegno nell'Alta Formazione come l'organizzazione del Master in "Coordinamento delle Attività di Protezione Civile".

Presso la Fondazione troverà collocazione anche il Centro di Simulazione per l'addestramento alla gestione delle operazioni di soccorso nelle situazioni ad alto rischio provocate dalle grandi emergenze. Rilevanti attività di ricerca, studio ed Alta Formazione sono normalmente svolte presso i laboratori dei Dipartimenti dell'Ateneo di afferenza dei membri del Centro.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>102</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000121</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIVERSITA' DI PISA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Pisa/Dipartimento di Scienze della Terra	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Michele Marroni	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via S.maría 53	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	56126	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+39 50 2215732	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	marroni@dst.unipi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	dst@pec.unipi.it	Altro	Geotermia, Archeometria
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dst.unipi.it">http://www.dst.unipi.it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	200
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	20

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Gli ambiti di competenze del personale afferente al Laboratorio sono:

- genesi, crescita, struttura, proprietà chimico-fisiche e sistematica di minerali terrestri ed extraterrestri e loro analoghi sintetici, di studi strutturali e cinetici delle trasformazioni in condizioni non-ambientali e delle possibili applicazioni, usando e sviluppando metodologie analitiche, cristallografiche e cristallochimiche con indagini diffrattometriche, microscopiche, spettroscopiche e computazionali. Le competenze mineralogiche sono inoltre essenziali nelle ricerche di Scienza dei materiali, dei sistemi nanostrutturati, delle biominerallizzazioni e delle interazioni geosfera-biosfera.
- caratterizzazione delle rocce in chiave petrochimica e petrofisica con particolare riguardo alle rocce coerenti e incoerenti di interesse industriale, ambientale e culturale.
- caratterizzazione di geomateriali d'interesse industriale, dei loro analoghi sintetici, dei prodotti di trasformazione e loro applicazioni tecnologiche e industriali; applicazioni archeometriche per studio, conservazione e restauro dei geomateriali utilizzati per opere d'interesse archeologico e storico-artistico.
- geochemica e petrologia dei sistemi idrotermali e magmatico-idrotermali attivi e fossili (giacimenti minerari).
- mineralogia d'alterazione idrotermale.

- studio di inclusioni fluide mediante microtermometrie ed analisi Raman e FT-IR.
- prospezioni geochimiche (chimica dei fluidi, flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo) finalizzate al reperimento di risorse geotermiche.
- Modellazione geologica 3D e termofluidodinamica di sistemi idrotermali mediante l'uso di software dedicati.
- Determinazione conducibilità termica delle rocce

I servizi erogati dal Laboratorio sono:

- analisi chimiche, analisi mineralogiche, analisi petrografiche e determinazioni fisico-meccaniche di minerali e rocce;
- studio qualitativo e quantitativo di materiali argillosi;
- marcatura CE di materiali lapidei;
- caratterizzazione di malte e calcestruzzi antichi e moderni;
- analisi archeometriche (marmi, pietre, graniti, ceramiche, metalli).
- analisi chimiche e mineralogiche delle paragenesi di alterazione idrotermale
- analisi chimiche dei fluidi
- determinazione del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo
- studio di inclusioni fluide
- analisi FT-IR su materiali geologici ed inclusioni fluide
- analisi Raman su materiali geologici ed inclusioni fluide

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Spettrometro di fluorescenza a raggi-X

Analizzatore termico simultaneo

Diffrattometri a raggi-X (cristallo singolo e polveri)

Microscopi ottici

Microscopio elettronico a scansione/microanalisi

Picnometro ad Elio

Tavolini riscaldanti/raffreddanti per studio di inclusioni fluide

Spettrometro Raman

Spettrometro FT-IR

Cromatografo ionico

Spettrofotometro a luce visibile

Sonde multiparametriche per analisi chimico-fisiche dell'acqua

Campana di accumulo per la determinazione del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo

Software modellazione termofluidodinamica Petrasim e Feflow

Sotware modellazione geologica 3D Petrel

Misuratore conducibilità termica

Pressostati

Freatimetri

Misuratori di flusso

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>103</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000122</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli studi di Firenze/Dip. di Chimica "Ugo Schiff"	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Paola Paoli	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Della Lastruccia 3	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	beni culturali
<b>Sito web</b>	www.crist.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	80
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	2

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il Centro di Cristallografia Strutturale (CRIST) è un Centro di Servizi dell'Università degli Studi di Firenze, che ha la funzione di gestire ed utilizzare apparecchiature complesse che usano come sorgenti i raggi-X, per analisi chimiche e strutturali finalizzate a soluzioni di problematiche di ricerca di base ed applicata.

Il centro, grazie alla strumentazione all'avanguardia e alle competenze tecniche di cui dispone, svolge da oltre venti anni un ruolo molto importante nello sviluppo dell'attività di numerosi gruppi di ricerca, che operano in settori anche molto diversi fra loro, sia in ambito pubblico che privato.

Infatti la strumentazione disponibile presso il Centro è utilizzata sia da ricercatori delle Unità afferenti (attualmente 9, tra Dipartimenti universitari, Consorzi interuniversitari ed Istituti CNR) che appartenenti ad altre istituzioni universitarie, enti pubblici e privati.

Il CRIST dispone attualmente di tre diffrattometri a cristallo singolo, due diffrattometri a polveri, uno spettrometro a fluorescenza di raggi-X a dispersione di lunghezza d'onda e un microtomografo ad alta risoluzione. In particolare il CRIST offre la possibilità di una serie di analisi che vanno dalla determinazione strutturale a livello atomico, ottenuta quando possibile da misure effettuate su "singolo cristallo" (chimica inorganica, organica e metallorganica con un'ampia varietà di obiettivi ed applicazioni: studio di sostanze proteiche e di composti naturali, studio di farmaci, studio di minerali, studio delle relazioni struttura-proprietà); all'analisi qualitativa e/o quantitativa delle fasi

presenti in materiali policristallini, fino a dimensioni nanometriche (studio delle proprietà di sostanze che trovano impiego in ambiti molto diversi quali ad esempio quello farmacologico, quello dei beni culturali, quello dei materiali per applicazioni tecnologiche, quali catalizzatori e materiali per l'elettronica); all'analisi chimica qualitativa e/o quantitativa degli elementi chimici presenti in un campione, alle indagini microtomografiche per l'esame della struttura interna di materiali, reperti, campioni biologici e manufatti di varia natura.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio dispone della seguente strumentazione:

- 1) diffrattometro a raggi X per cristallo singolo (Oxford-Diffraction Xcalibur3)
- 2) diffrattometro a raggi X per cristallo singolo (Oxford-Diffraction PX ultra)
- 3) diffrattometro a raggi X per cristallo singolo (MACH3)
- 4) diffrattometro a raggi X per polveri microcritalline (D8 Advance)
- 5) diffrattometro a raggi X per polveri microcristalline e superfici (New D8 Advance)
- 6) microtomografo a raggi-X (Skyscan1172)
- 7) spettrometro di fluorescenza di raggi-X a dispersione di lunghezza d'onda (PrimusII)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>104</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000123	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE DIPARTIMENTO DI NEUROFARBA	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Luca Massacesi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Viale Pieraccini 6	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 27571	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	No	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	0
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	14

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio fornisce:

- analisi qualitative e quantitative di immagini relative a studi clinici su pazienti, sulle principali specializzazioni mediche, ma in particolare sul sistema nervoso centrale;
- Il laboratorio può analizzare immagini acquisite con qualunque procedura relative a studi clinici svolti in qualunque sede;
- acquisizione di immagini MRI su pazienti, per studi clinici nelle principali specializzazioni mediche, ma in particolare nel sistema nervoso centrale;
- Il laboratorio può eseguire acquisizione di immagini per studi clinici per conto terzi grazie alla presenza al suo interno di ricercatori clinici afferenti ad AziendeOspedaliero-Universitarie;
- processi di ricerca translazionale per privati ed enti pubblici;
- nel laboratorio è presente il know how per lo sviluppo stanslazionale (da preclinico a clinico) di protocolli diagnostici innovativi;
- Processi di sviluppo di nuovi farmaci per privati.

- nel laboratorio è presente il know how per lo sviluppo stanslazionale e clinico di nuovi farmaci.
- valutazione di protocolli sperimentalni nel campo della diagnostica e dell'analisi delle immagini in MRI;
- tutte le richieste vengono valutate da un comitato scientifico; tale comitato è in grado di valutare la qualità anche di progetti che non vengano successivamente svolti al suo interno;

La richiesta delle prestazioni indicate deve far parte di un progetto di ricerca che deve essere allegato alla domanda. Il progetto viene valutato da un comitato scientifico e se approvato viene inserito nella programmazione delle attività

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Hardware e software per analisi immagini diagnostiche;

Convenzioni con AOU e Azienda Meyer per utilizzo di attrezzature diagnostiche MRI per acquisizione di immagini

I membri del laboratorio sono ricercatori in campo clinico in grado di sviluppare protocolli di ricerca nei principali campi di specializzazione medica, ma in particolare nel sistema nervoso centrale.

E' possibile inoltre sviluppare protocolli di ricerca nel campo delle funzioni normali del sistema nervoso anche su individui sani.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>105</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000124</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze della Formazione e psicologia	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Paolo Federighi	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Laura, 48	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50121	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	05527571	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ateneo@pec.unifi.it	Altro	Educazione degli adulti, Politiche e strategie della formazione, Economia politica della formazione, Sistemi istituzionali e aziendali della formazione, green economy, cultural heritage
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.unifi.it/upload/sub/ricerca/lab/pres_lab_lim.pdf">http://www.unifi.it/upload/sub/ricerca/lab/pres_lab_lim.pdf</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	25
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	15

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio LIM Innovation Management for Education, Training and Social Services è una struttura di ricerca che opera nell'ambito della Pedagogia Generale e Sociale.

Gli ambiti di competenza all'interno dei quali il Laboratorio svolge attività di ricerca e intervento sono: l'Educazione degli adulti, le Politiche e le strategie della formazione, l'Economia politica della formazione , i Sistemi istituzionali e aziendali della formazione, l'Andragogia del lavoro, il Management dei Servizi di Orientamento formativo e Placement per le professioni educative e formative, l'Economia sociale nell'ambito dell'educazione e della formazione, la Quality assurance dei servizi educativi e formativi, i Modelli organizzativi, gestionali e tecnologici dei processi di cura educativa e di assistenza formativa realizzati in servizi e strutture di tipo sanitario, socio-sanitario, socio-assistenziale, socio-educativo, educativo-culturale. Si occupa inoltre di modelli innovativi e dispositivi educativi per la valorizzazione del patrimonio ambientale e culturale, anche attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie e della robotica, secondo un approccio lifelong oriented e work-based anche in contesti di green economy e di ecosystem services.

Tra le attività di ricerca prioritarie: 1) Definire modelli educativo-formativi per la prima e la seconda transizione al lavoro con particolare riferimento ai giovani laureati dell'Area delle Scienze della Formazione; 2) Sviluppare innovazione metodologico-didattica nel Management dei Servizi di educazione, formazione, orientamento e Placement nei diversi contesti e ambiti lavorativi; 3) Definire modelli organizzativi, gestionali e tecnologici nelle imprese del terzo Settore, enti locali e PMI. I servizi offerti dal Laboratorio sono prevalentemente riconducibili alla Consulenza pedagogica, utilizzo delle Tecnologie Digitali per l'Education e il Training, il Mobile Learning, la Progettazione nazionale e Internazionale per l'Education, il Training and il Social Services.

il Laboratorio è realizzato in Partnership con Campus Leonardo Soc. Cons. a r.l.. Si avvale inoltre di collaborazioni, formalizzate attraverso specifici protocolli di intesa, con altri consorzi di cooperative come il Consorzio Pegaso, o OnG come SIMBDEA,

**Descrizione sintetica attrezature / tecnologie**

Computer, proiettore, vari software, strumenti di analisi e database

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>106</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000125</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Laboratorio per la salvaguardia e la valorizzazione della biodiversità vegetale. CNR-IVALSA, Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Consiglio Nazionale delle Ricerche, IVALSA/Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Maurizio Lambardi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Madonna Del Piano, 10	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 5225691	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	direttore@ivalsa.cnr.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ivalsa@pec.cnr.it	Altro	Biotecnologie vegetali
<b>Sito web</b>	http://www.ivalsa.cnr.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	200
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	8

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il "Laboratorio per la salvaguardia e valorizzazione della biodiversità vegetale mediante coltura e conservazione in vitro (Plant Biotech)" comprende le attività condotte nei laboratori IVALSA di "tecnologie in vitro e crioconservazione" (<http://www.ivalsa.cnr.it/laboratori/laboratorio-di-tecnologie-in-vitro-e-di-cryoconservazione.html>), "moltiplicazione in vitro" (<http://www.ivalsa.cnr.it/laboratori/laboratorio-di-moltiplicazione-in-vitro.html>), "istologia e isto-anatomia" (<http://www.ivalsa.cnr.it/laboratori/laboratorio-di-isto-anatomia-e-microscopia.html>) che, insieme all'ampia collezione del germoplasma di specie da frutto e da legno presente presso l'Azienda Sperimentale Santa Paolina di Follonica (<http://www.ivalsa.cnr.it/az-s-paolina.html>), offrono molteplici e diversificati servizi per la conservazione e la valorizzazione di specie arboree di interesse per la Toscana e per tutto il territorio nazionale.

Il laboratorio possiede attrezzature, strumentazione e competenze per condurre studi di biotecnologie applicate alla micropropagazione, alla conservazione in vitro in crescita rallentata e alla crioconservazione di specie vegetali, in questo rispondendo alla richiesta di ricerca e sviluppo che perviene sia dal settore commerciale della propagazione in vitro, sia da enti pubblici coinvolti nella preservazione della biodiversità vegetale. Il laboratorio si compone di cappe a flusso laminare, strumentazione e celle climatiche ad alta intensità luminosa per la proliferazione e conservazione in vitro di colture selezionate di germogli e di linee di callo embriogenico. Dispone,

inoltre, di un'attrezzata criobanca per la conservazione in azoto liquido di organi e tessuti vegetali. Le ricerche condotte in tale ambito riguardano i sistemi innovativi di coltura e rigenerazione in vitro (micropagazione, embriogenesi somatica, organogenesi, semi sintetici, coltura liquida in immersione temporanea).

Il CNR-IVALSA, con la sua lunga ed affermata esperienza nello sviluppo di tecniche innovative di coltura in vitro, si pone come un importante interlocutore per i laboratori commerciali di micropagazione, proponendo e sviluppando qualificata attività sperimentale. Le ricerche condotte spaziano dal perfezionamento di protocolli specifici di micropagazione in substrato semi-solido, allo sviluppo e valorizzazione di sistemi innovativi di coltura, quali l'embriogenesi somatica, la produzione e rigenerazione di espianti incapsulati in alginato (semi sintetici), la coltura liquida in immersione temporanea (TIS, Temporary Immersion System).

Particolare attenzione è rivolta alle biotecnologie per la conservazione della biodiversità vegetale, affrontata con tecniche di conservazione in vitro in crescita rallentata e crioconservazione. La conservazione in vitro rappresenta una parte importante della filiera produttiva dei laboratori commerciali di micropagazione, in quanto permette di ridurre consistentemente la frequenza delle subcolture e i rischi di contaminazione ad esse connessi, di aumentare l'offerta di specie e varietà del laboratorio e di facilitarne la programmazione delle produzioni. Gli studi condotti presso IVALSA analizzano i fattori che maggiormente incidono su rallentamento in vitro della crescita, quali temperatura, fotoperiodo, intensità luminosa, tipo di contenitore, composizione del substrato e uso di sostanze osmoticamente attive.

Inoltre, IVALSA è il centro nazionale specializzato nella crioconservazione della biodiversità vegetale. Il termine crioconservazione (conservazione criogenica) si riferisce allo stoccaggio di cellule, tessuti e organi vegetali alla temperatura ultra-bassa dell'azoto in fase liquida (-196°C). In questo settore sono state sviluppate presso il laboratorio IVALSA tecnologie innovative, che hanno permesso di ottimizzare procedure per la conservazione in azoto liquido di un'ampia gamma di organi e tessuti vegetali provenienti sia da coltura in vitro (microgemme, colture di callo), sia da prelievo diretto in campo (gemme dormienti, polline, semi). Inoltre, in azoto liquido si possono conservare linee cellulari che producono metaboliti secondari di interesse farmacologico o industriale. Recentemente, la tecnologia criogena si sta dimostrando anche efficace nell'indurre il risanamento delle piante da virus, fitoplasmi e batteri (crioterapia). IVALSA sta attualmente sviluppando una criobanca contenente antico germoplasma di melo e di agrumi.

Il laboratorio vanta numerose collaborazioni con Università e Enti di ricerca nazionali ed internazionali e con laboratori commerciali di micropagazione. Il laboratorio è aperto al soggiorno di studenti italiani e stranieri che vogliono condurre ricerche originali e/o stage formativi, nonché alla realizzazione di corsi specifici di formazione tecnico-scientifica.

Il laboratorio "Plant Biotech" svolge anche attività a supporto della conservazione ex situ di specie arboree da frutto e da legno, condotta presso l'Azienda sperimentale "Santa Paolina" di Follonica. Presso l'Azienda, operativa sin dal 1966, sono conservate importanti collezioni varietali di olivo (circa 1000 cultivar), pesco (300 accessioni), susino (24 accessioni), pero (315 accessioni), ciliegio (70 accessioni), kaki (50 accessioni), melo (17 accessioni), cotogno (16 accessioni) ed altre di fruttiferi minori. Fin dalla costituzione vengono svolte attività di ricerca, supporto e formazione a beneficio delle imprese della filiera agro-alimentare cooperando con le associazioni professionali, le istituzioni e le amministrazioni pubbliche. Oggi l'azienda realizza studi, ricerche e piani funzionali allo sviluppo dell'agricoltura e orientati alla tutela dell'ambiente; fornisce ed effettua opere di divulgazione per l'agricoltura, per l'innovazione tecnologica, per il miglioramento e la certificazione della qualità agroalimentare; collabora con enti pubblici e privati per iniziative nei settori di competenza; sviluppa il collaudo delle innovazioni, dimostrazioni in campo, supporto all'attività didattica e di ricerca.

## **Descrizione sintetica attrezature / tecnologie**

- Attrezzature per la preparazione di substrati di coltura liquidi e gelificati
- Cappe a flusso laminare per la manipolazione in asepsi di espianti vegetali
- Celle climatiche a diversa intensità luminosa
- Contenitori di azoto liquido (35 lt e 100 lt) per lo stoccaggio dei campioni vegetali
- Sistema di coltura in vitro ad immersione temporanea
- Gas-cromatografo a colonne impaccate per l'analisi di CO<sub>2</sub> (TCD) e etilene (FID)
- Analizzatore laser di etilene Sensors Sense per l'analisi dell'etilene ad alta sensibilità
- Microscopi e microtomi per la realizzazione di preparati isto-anatomici.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>107</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000126</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli studi di Firenze/Dipartimento di Ingegneria Industriale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Paola Paoli	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Santa Marta 3	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	http://www.dief.unifi.it/vp-127-chimica-strutturale-e-proprietà-molecolari.html	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	37
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	2

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il SeMPliCe Lab, grazie alle competenze maturate dal personale che vi opera e alla strumentazione a cui ha accesso può essere di supporto, sia nell'ambito della ricerca di base che applicata, nel campo della caratterizzazione (strutturale, morfologica, chimica e termica) di piccole molecole e di materiali. Le informazioni ricavate da questi studi possono essere utilizzate sia per razionalizzare le relazioni esistenti tra struttura(morfologia) e proprietà (funzione), che per progettare molecole/materiali più performanti o aventi le caratteristiche desiderate.

In questo ambito il SeMPliCe Lab offre la possibilità di effettuare tutta una serie di analisi che vanno dalla semplice analisi qualitativa e quantitativa degli elementi presenti nel campione esaminato (analisi chimica elementare), allo studio del calore in gioco durante una transizione di fase, alla determinazione della struttura molecolare e cristallina di campioni monocristallini, all'analisi qualitativa e quantitativa delle fasi presenti in un dato campione policristallino, all'ottenimento di immagini tridimensionali della struttura interna di materiali e manufatti. A queste indagini sperimentali è possibile affiancare degli studi computazionali utilizzando diverse tecniche di modellistica molecolare (calcoli empirici, semi-empirici e quanto-meccanici).

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Calorimetro differenziale a scansione DSC1 Excellence (Mettler Toledo)

Strumentazione cui il SeMPLiCe Lab ha accesso presso il Centro di Cristallografia Strutturale dell'Università di Firenze, a cui il Dip. di Ing. Industriale afferisce: diffrattometri a raggi-X per misure da cristallo singolo e polveri; spettrometro di fluorescenza di raggi X a dispersione di lunghezza d'onda; microtomografo a raggi X ad alta risoluzione.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>108</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000127</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Laboratorio di Ottimizzazione Globale presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Fabio SCHOEN	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di Santa Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	05525751	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ateneo@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	webgol.dinfo.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	50
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	9

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio di Ottimizzazione Globale è dedicato allo studio, sviluppo, implementazione, sperimentazione di algoritmi di ottimizzazione e di ricerca operativa applicati a problemi di varia natura quali:

in ambito industriale/produttivo: logistica industriale, ottimizzazione della produzione, schedulazione, forecasting, demand planning, assegnazione, logistica distributiva, pianificazione di percorsi ottimi

in ambito scientifico: conformazione molecolare, data mining, machine learning

Il laboratorio di ottimizzazione globale dispone di numerosi prototipi software. In particolare:

- algoritmi generici di ottimizzazione globale
- software di ottimizzazione della struttura tridimensionale di molecole
- software per la disposizione di forme di dimensioni massime in un contenitore
- software per la pianificazione di percorsi multiobiettivo multimodali
- software per l'instradamento ottimale di veicoli

- software per l'assegnazione di traffico in condizioni di equilibrio
- software per la calibrazione di matrici origine/destinazione
- software per la previsione della domanda
- software per l'assegnazione di ordini
- software per il repleinshment ottimale e la gestione di scorte di magazzino
- software per il data mining e la classificazione automatica

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

personal computers e server di fascia media, connessi in rete interna

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>109</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000128</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Fondazione Clima e Sostenibilità</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca privato	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Fondazione Clima e Sostenibilità	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Simone Orlandini	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via G. Caproni 8	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50145	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0553033711	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	presidente@climaesostenibilita.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	postmaster@pec.climaesostenibilita.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.climaesostenibilita.it/">http://www.climaesostenibilita.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	90
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	3

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio Clima, l'Ambiente ed il Tessile Sostenibile (CLIMATE) nasce nel 1994 per iniziativa della Fondazione Clima e Sostenibilità allo scopo di svolgere attività di studio nel campo della meteorologia, della climatologia, del monitoraggio e salvaguardia delle risorse naturali, della sostenibilità dei processi di gestione e pianificazione del territorio.

L'attività garantisce servizi innovativi ad alto contenuto tecnologico, pur sempre in una logica di sostenibilità e nel rispetto delle tradizioni, attraverso l'utilizzo di macchinari professionali e del software innovativi (come ad es. per il plottaggio, la digitalizzazione, le analisi) oltre a laboratori per il trasferimento di Know-How nei vari settori tecnici.

**SERVIZI ALLE IMPRESE ARTIGIANE:**

Trasferimento tecnologico

Studi e piani di sviluppo di processo e di prodotto, pre-verifica e fattibilità dell'implementazione di nuove tecnologie, consulenza e formazione tecnica.

Innovazione e ricerca

Set up di progetti, incubatore di idee.

## Networking e Service Intelligence

Gestione dei rapporti esterni con le istituzioni territoriali e nazionali, veicolazione di conoscenze.

## Servizi di marketing

Valorizzazione del brand e dell'immagine per la comunicazione.

Supporto alla promozione, commercializzazione e distribuzione del prodotto

Individuazione esigenze di innovazione, consulenze tailor-made

## Attività di fundraising

Ricerca e accesso ai finanziamenti regionali, nazionali o europei per l'acquisizione di servizi qualificati o per la partecipazione a progetti di cooperazione internazionale e a bandi di finanziamento.

## **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

STRUMENTI E TECNOLOGIE SOFTWARE per la climatologia

STRUMENTI E TECNOLOGIE SOFTWARE per l'agrometeorologia

STRUMENTI E TECNOLOGIE SOFTWARE

per valutazioni di comfort termico degli indumenti e dei tessuti

STRUMENTI E TECNOLOGIE SOFTWARE MODELLISMO E DI TAGLIO CONFELMOD

Programma CAD abbigliamento per la creazione e la modifica a video dei modelli, per l'acquisizione ed il disegno dei cartamodelli e per lo sviluppo taglie.

I modelli sono organizzati in Collezioni o Stagioni; per ogni modello sono visualizzati: il nome, la descrizione, le taglie e le categorie materiali. Basta selezionare un modello per avere l'elenco di tutti i suoi pezzi con le anteprime. Ad ogni modello possono essere associati un figurino d'immagine, un figurino tecnico e qualunque altro tipo di documento ad esso correlato, per esempio un documento di Microsoft Word, un file PDF o un foglio di calcolo.

## IMPORT-EXPORT

Scambio dati tra i diversi sistemi CAD/CAM (Lectra, Gerber, Investronica, Assist, Optitex, Tukatech, FK, ecc.) per mezzo del formato standard AAMA DXF 292 e ASTM D13 6673. Permette di trasferire il modello base con i relativi sviluppi. Sono regolarmente supportati i drittifilo alternativi, le etichette di testo, le sagome interne (da disegnare o tagliare), le linee di cucitura, l'inclinazione delle tacche, ecc.

## ISO-DXF

Converter Rilevazione del modello in modo semplice e sicuro da un file (ISO) per il taglio automatico del tessuto. Tutti i pezzi contenuti in un file ISO possono essere trasformati in un file DXF standard ASTM D6673, utilizzabile con qualsiasi sistema CAD (Confelettronica, Lectra, Investronica, Lectra, FK, Optitex, Tukatech, etc.).

## CONFELMARK

Programma di piazzamento interattivo (semiautomatico) incluso nella suite ConfelMod. Consente di studiare a video la migliore disposizione dei pezzi del modello sul tessuto per ottimizzare il consumo. Può gestire automaticamente l'allineamento di alcuni pezzi in presenza di tessuti con righe o quadri.

## **CONFELAUTOMARK**

Programma di piazzamento automatico che permette di impostare tutte le possibilità di rotazione, ribaltamento, ecc. e di fissare a priori la posizione di gruppi di pezzi o singolarmente.

## **ISOPIAZ**

Programma di piazzamento interattivo in grado di leggere i file ISO generati da qualunque sistema (Lectra, Gerber Investronica, Assist, Optitex, Tukatech, FK, ecc.). e in grado di salvare il risultato in formato ISO o HPGL/2.

## **File ISO e HPGL/2**

Generazione di file HPGL/2, PDF e ISO per il disegno dei piazzamenti e dei grafici di sviluppo su qualsiasi plotter o stampante, per il taglio delle dime in cartone e per il taglio automatico del tessuto.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>110</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000129</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Firenze/ Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Enrico Vicario	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Santa Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552756500	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ateneo@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://stlab.dinfo.unifi.it/">http://stlab.dinfo.unifi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	68
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	14

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio di Tecnologie del Software integra attività di ricerca, didattica e trasferimento tecnologico nell'area dell'Ingegneria del Software, con specifica competenza su:

metodi di sviluppo del software e architetture di scala enterprise, con specifica applicazione in Sanità;

metodi basati su modelli per lo sviluppo, la verifica, e la valutazione quantitativa di sistemi concorrenti;

metodi formali per sistemi industriali, safety critical, e real time;

sviluppo, verifica e valutazione di componenti software intensive per sistemi industriali;

software testing e collaudo di sistemi software intensive;

algoritmi e sistemi distribuiti.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Workstations collegate in rete locale con usuali servizi di server, backup, stampa,

Ambienti di supporto allo sviluppo Software, per lo più openSource

Applicazioni di Computer Aided development and verification per sistemi critici

Applicazioni Software di implementazione e sperimentazione di metodi avanzati di ingegneria del software

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>111</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000130</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Luca Toschi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Delle Pandette	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 2757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	GDO, movimento cooperativo, Cultural Heritage, sanità, turismo, Governance territoriale, social media per comunicazione istituzionale e per la comunicazione aziendale, industria culturale, editoria
<b>Sito web</b>	www.csl.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	90
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	5

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Ambiti d'intervento e servizi principali sono:

Definizione e sviluppo di strategie della comunicazione, con particolare riferimento alla relazione fondamentale fra comunicazione esterna ed interna

Monitoraggi sul comportamento comunicativo e progettazione e sviluppo di strumenti per la rilevazione dei Key Performance Indicators (Indicatori di performance delle strategie comunicative e delle campagne di comunicazione)

Monitoraggi sull'identità mediale, massmediale e comunicativa, con attenzione ai nuovi ambienti di social networking

Analisi del comportamento (d'acquisto, di visita etc.)

Pianificazione delle attività comunicative per la definizione e la condivisione di un Piano di Comunicazione

Organizzazione e gestione delle attività dell’Ufficio stampa e Comunicazione

Ideazione, progettazione e sviluppo di campagne di comunicazione transmediali

Analisi e sistematizzazione dei processi di comunicazione organizzativa interna ed esterna

Ideazione, progettazione e sviluppo di strategie di comunicazione per il marketing territoriale

Social Media Marketing e strategie di comunicazione per il web 2.0

Progettazione di ambienti per la creazione, la gestione e la condivisione della conoscenza

Ideazione, progettazione e sviluppo di ambienti digitali per la comunicazione formativa ed elearning

Ideazione, progettazione e sviluppo di strategie di comunicazione in Realtà Aumentata

Ideazione, progettazione e sviluppo di strategie di comunicazione per i beni culturali e gli Archivi d’impresa (heritage marketing)

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

12 postazioni multimediali

3 Lavagne Interattive Multimediali

QuickResponse per Lavagna Interattiva Multimediale

Videocamere e microfoni professionali

Videoproiettori

Aula per formazione multimediale

Ambienti digitali per la formazione a distanza (LMS)

Ambienti digitali per la gestione del Knowledge (KMS)

Ambienti digitali per la collaborazione a distanza

Ambienti digitali per il Project Management

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>112</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000131</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Ing. Lorenzo Cappietti	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di S. Marta,4	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	05527571	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	urp@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ateneo@pec.unifi.it	Altro	porti, protezione dei litorali, piattaforme per oil and gas, rigassificatori a mare
<b>Sito web</b>	www.labima.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	300
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	15

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Gli ambiti di competenza sono le costruzioni marittime come porti o le piattaforme offshore, la protezione dei litorali, i dispositivi per lo sfruttamento delle energie rinnovabili dal mare (es. onde, correnti, vento offshore), il settore della cantieristica navale, tutte le problematiche ambientali legate alla dispersione e diffusione di sostanze in mare, la quantificazione dei flussi sedimentari e il riuso delle sabbie marine per ripascimenti degli arenili, i monitoraggi meteo-marini e ambientali, la mappatura delle aree di pericolosità da inondazioni marine, ecc. .... .

I servizi erogati dal laboratorio sono principalmente studi finalizzati allo sviluppo e ottimizzazione di tutti i progetti/dispositivi/prototipi marittimi rientranti nei vari ambiti di competenza. Gli studi vengono condotti con modellazione fisica e/o modellazione numerica e/o indagini di campo. Il laboratorio dispone anche di strumentazione per la conduzione di monitoraggi inerenti alle dinamiche marine (es. moto ondoso, correnti, sedimenti) o all'efficienza ed efficacia di opere o dispositivi marittimi.

Presso il laboratorio sono inoltre sviluppati dei prodotti quali, software per la simulazione numerica delle dinamiche marine, sensoristica e generatori di moto ondoso

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Canale per la generazione di moto ondoso e correnti di dimensioni 37.0m x 0.8m x 0.8m. Il canale è equipaggiato con un generatore di moto ondoso in grado di generare onde come quelle del mare e di un sistema di ricircolo di corrente. L'infrastruttura è equipaggiata con sistemi elettronici di comando e di acquisizione e varia sensoristica di misura (es. forze, velocità, pressioni, ecc. ecc.) L'infrastruttura permette di testare prototipi costruiti in scala sotto l'azione di onde e correnti. Il complesso della strumentazione hardware e software è valorizzabile in circa 400.000,00 euro.

Un nuovo canale marittimo della dimensione 52.0m x 1.5m x 1.5m è stato progettato e già interamente finanziato. L'entrata in servizio è prevista entro fine 2015.

Il laboratorio dispone anche di numerosi software per la simulazione numerica delle dinamiche marine (onde, correnti sedimenti) sia di tipologia commerciale e open source che sviluppati all'interno del laboratorio.

Completa la dotazione del laboratorio una serie di sensori per il monitoraggio di campagna di onde e correnti marine.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>113</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000132</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Istituto di Fisiologia Clinica CNR</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Dr. Giorgio Soldani	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via G. Moruzzi 1	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56124	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0503152101	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	ufficio.grant@ifc.cnr.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	protocollo.ifc@pec.cnr.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.ifc.cnr.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	180
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	5

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Si precisa che il laboratorio in questione è situato presso la sede distaccata di Fisiologia Clinica di Massa, via Aurelia Sud, loc. Montepepe 54100 Massa, presso l'Ospedale del Cuore Fondazione G. Monasterio

- Realizzazione di protesi vascolari di piccolo diametro in polietereuretano e silicone a rilascio di anticoagulante Bivalirudina mediante tecnologia spray associata ad inversione di fase e valutazione della patency nel modello di by-pass della carotide di pecora.
- Realizzazione di protesi vascolari di piccolo diametro in polietereuretano e silicone rinforzate tramite mesh in Nitinol mediante tecnologia spray associata ad inversione di fase e valutazione della patency nel modello di by-pass della carotide di pecora.
- Realizzazione di stent coronarici a cattura di cellule progenitrici endoteliali tramite immobilizzazione di aptameri sulla superficie e studi di funzionalità in vitro.
- Realizzazione di valvole cardiache polimeriche mediante tecnologia spray associata all'utilizzo di un braccio robotico per la deposizione del polimero e valutazione in posizione mitralica nel modello animale di pecora.

- Realizzazione di un riempitivo osseo a base di matrice ossea demineralizzata (DBM) e hydrogel termosensibile (Pluronic F-127) per la rigenazione del tessuto osseo e valutazione in vivo nel modello di lesione indotta nel femore di ratto Wistar.
- Valutazione della biocompatibilità del materiale Carbosil® (policarbonato-uretano e silicone) tramite studi di emocompatibilità in vitro e valutazione della risposta infiammatoria, biodegradazione e calcificazione nel modello di impianto sottocutaneo in ratto Wistar.
- Il Laboratorio è in grado di eseguire prove di biocompatibilità, biodegradazione e caratterizzazione meccanica seguendo gli standard internazionali ISO tramite strumentazione all'avanguardia, in particolare possono essere eseguiti i seguenti test:

**CITOTOSSICITÀ:** test di riduzione del sale di tetrazolio (MTT), test di incorporazione del Rosso Neutrale, saggio della Lattato Deidrogenasi (LDH).

**CITOSTATICITÀ:** test di incorporazione della BromodeossiUridina (BrdU) nel DNA di nuova sintesi.

**GENOTOSSICITÀ:** elettroforesi su gel su singola cellula (analisi SCGE/test cometa).

**EMOCOMPATIBILITÀ:** dosaggio Elisa della beta-tromboglobulina (beta-TG), del frammento pro-trombinico (F1+2), del complesso trombina-antitrombina (TAT); conta piastrinica.

**INFIAMMAZIONE:** dosaggio Elisa di mediatori citochinici con attività pro- ed anti-infiammatoria (IL-1 $\square$ , IL-6, TNF- $\square$  e IL-10,).

**INDUZIONE DI APOPTOSI:** Analisi citofluorimetrica dell'apoptosi precoce e tardiva tramite Annessina V e Ioduro di Propidio.

**DEGRADAZIONE:** Determinazione della degradazione in ambiente ossidante od idrolitico a seconda della natura chimica del materiale.

**PROPRIETÀ MECCANICHE:** Determinazione della compliance e resistenza a fatica di protesi vascolari; tests di trazione, compressione, peeling e resistenza a sutura di materiali sintetici e biologici.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

- Sistema Spray-machine dotata di due eiettori, pannello di controllo, computer e compressore di alimentazione dell'aria (sistemata in Camera Bianca).
- Sistema Advanced Spray-machine dotata di tre eiettori, pannello di controllo, computer e compressore di alimentazione dell'aria.
- Cappa chimica (4).
- Spettrofotometro a raggi infrarossi.
- Microscopio ottico.
- Stereo-microscopio.
- Fibre ottiche.
- Videocamera per acquisizione di immagini microscopiche.
- Incubatore a CO<sub>2</sub> per colture cellulari.
- Cappa a flusso laminare per colture cellulari.
- Microscopio ottico invertito per colture cellulari.

- Frigorifero (2).
- Congelatore -80°C.
- Liofilizzatore.
- Centrifuga refrigerata (2).
- Bagno ad ultrasuoni.
- Contaglobuli automatico.
- Evaporatore rotante.
- Micrотomo.
- Criostato.
- Autoclave.
- Stufa essiccatrice a vuoto.
- Stufa essiccatrice dotata di pressa idraulica.
- Agitatore da laboratorio (5).
- Bilancia analitica.
- Diluitore.
- Mantello riscaldante (2).
- Pompa peristaltica.
- Macchina per circolazione extracorporea (VAD).
- Apparecchio per punto di fusione.
- Bagno termostatato.
- Macchina per prove di compressione/trazione uni assiale con cella di carico da 100N.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>114</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000133	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze Storiche e de Beni Culturali	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Luisa Dallai	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Roma 56	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+39 0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisipec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.lttm.altervista.org/">http://www.lttm.altervista.org/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	42
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	5

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio fornisce supporto di carattere informatico per progetti archeologici (sistemi GIS territoriali e di scavo); gestione cartografia vector e raster; creazione di cartografia tematica; creazione e gestione banche dati; elaborazioni 3D dei dati di scavo. In collaborazione con il Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia, il Laboratorio LTTM realizza analisi di carattere chimico/fisico (XRF) in contesti di carattere archeologico (cantieri di scavo ed aree di potenziale rilievo archeologico) e specificamente in ambiti di tradizionale vocazione estrattiva e metallurgica.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

PC WORKSTATION (anno 2009)

MONITOR (anno 2009)

NOTEBOOK Toshiba Satellite U940 (anno 2013)

NOTEBOOK SAMSUNG Q 530 (anno 2011)

GPS PALMARE JUNO TRIMBLE (anno 2009)

SOFTWARE ARCGIS 10.3 (anno 2014)

SOFTWARE AUTOCAD CIVIL 3D (anno 2009)

FOTOCAMERA DIGITALE KOOLPIX L120 (anno 2011)

In convenzione con Amministrazione Comunale di Massa Marittima (GR), ed in collaborazione con Dipartimento di Bioteecnologie, Chimica e Farmacia: handheld XRF OLYMPUS, DELTA Innov-X System dotato di X-ray tube a 4W e 200 $\mu$ A

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>115</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000134	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Medicina Molecolare e dello Sviluppo	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Professore Buonocore	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Banchi Di Sotto,55	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisipec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.euraibi.it/">http://www.euraibi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	250
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	11

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

La valutazione dello Stress Ossidativo nei soggetti sani o in pazienti sottoposti a farmacoterapia è condizione indispensabile per prevenire il danno tissutale e monitorare l'andamento e la risposta al trattamento di una eventuale patologia in atto. Le tecniche di laboratorio disponibili per identificare e quantizzare il danno da radicali devono essere mirate a valutare sia la componente pro-ossidante che quella antiossidante in modo da ottenere una valutazione globale dell'assetto ossidativo. A tale scopo il laboratorio dello Stress Ossidativo (LabOS) ha messo a punto un pannello di esami atto a dare un quadro completo dello status ossidativo del paziente. Tale pannello, denominato "Oxidative Stress Biomarkers Profile" (OSBP), può essere effettuato su diverse matrici organiche quali: plasma, siero, urine, liquido amniotico, liquor, tessuti, lavaggi bronchiali.

Il laboratorio dello Stress Ossidativo (LabOS) ha una esperienza pluridecennale nella diagnosi di malattie legate ai Radicali Liberi dell'Ossigeno ed è specializzato nella valutazione precoce dello Stress Ossidativo nei feti e nei neonati, con fama a livello internazionale.

In collaborazione con centri neonatali nazionali ed internazionali il LabOS ha partecipato a numerosi progetti di ricerca integrando tecniche di proteomica, metabolomica, miRNA, RMN e neuroimaging.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Gascromatografo Agilent 7890A accoppiato a uno Spettrometro di massa Agilent 5975C;

HPLC Agilent 1200 series accoppiato ad uno Spettrometro di massa triplo quadrupolo Applied Biosystems 4000 Q TRAP;

HPLC con rivelatore DAD Agilent 1100 series;

Spettrofotometro DU 800 Beckman Coulter.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>116</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000135</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Laboratorio editoriale open access (LabOA)</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Firenze / Dip. Lingue, Letterature e Studi Interculturali	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Beatrice Tottosy	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Santa Reparata 93	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50129	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+39 055 2757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Editoria e comunicazione digitale
<b>Sito web</b>	http://www.llsi.unifi.it/vp-82-laboratorio-editoriale-open-access-ricerca-formazione-e-produzione-dal-2006.html	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	50
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	2

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio si caratterizza per l'elaborazione e la realizzazione di un "Progetto Open Access" e, in particolare, per lo studio, la gestione e lo sviluppo della funzione culturale e editoriale di internet, per la costante ridefinizione della forma «libro» (in quanto «liquida» e in continua evoluzione), per la sistematica sperimentazione dei nuovi ambienti digitali della cultura e del lavoro scientifico e didattico, e per i connessi processi di formazione.

Le specifiche competenze del Laboratorio si traducono (i) nella conduzione congiunta di ricerca (inerente la comunicazione scientifica, la letterarietà e l'autorialità nel digitale, il diritto d'autore digitale, l'open access, la modellazione e la sperimentazione di nuovi ambienti digitali specifici per l'area umanistica, il Book e il Textbook in progress, le nuove forme professionali legate alla comunicazione ed editoria digitali), formazione e orientamento (a livello triennale, magistrale e dottorale) e produzione (di redazione e editing di volumi, riviste e siti scientifici e scientifico-didattici); (ii) nella migrazione dei processi e dei modelli propri della comunicazione scientifica d'area umanistica e culturale nel digitale; (iii) nel trasferimento nella comunicazione scientifica digitale d'area umanistica di processi e modelli open, sul triplice versante della ricerca, formazione e produzione ricerca; (iv) nella creazione collaborativa di Network Open Access (attivamente con Federica e Emma/MOOCs, Univ. Napoli Federico II; Co-lab, Univ.Parma; OSA Archive della Central

European University; Library, Univ. of Reading; Dip. Biblioteca Elettronica, Biblioteca Nazionale Ungherese, Archivi e Musei Letterari nazionali, regionali e internazionali); (v) nella costante ricerca di sinergie sia con l'Ingegneria informatica (per realizzare ricerche congiunte e sperimentazioni di nuovi strumenti, infrastrutture e ambienti digitali finalizzati all'area umanistica), sia con l'Economia e commercio (per promuovere analisi congiunta della sostenibilità economica del modello LabOA finalizzato all'editoria open access integrata tra ricerca, formazione e produzione), sia con Giurisprudenza (per l'analisi congiunta delle problematiche legate al diritto d'autore in ambito digitale).

Nel 2006-2014, il Laboratorio, in convenzione con la Firenze University Press e promuovendo innovazione nell'ambito giuridico-editoriale inherente l'open access, (i) ha prodotto 28 volumi open access nell'ambito di "Biblioteca di Studi di Filologia Moderna" (<http://www.fupress.com/comitatoscientifico/biblioteca-di-studi-di-filologia-moderna/23>) e 10 fascicoli annuali di 3 riviste open access; (ii) ha realizzato circa 9.000 ore di tirocinio, per circa 100 tirocinanti (di livello triennale, magistrale e dottorale) per il tramite di Servizio St@ge on line ([http://soJ.unifi.it/stage/finn\\_isp/login.jsp](http://soJ.unifi.it/stage/finn_isp/login.jsp)) e nell'ambito di accordi internazionali (Erasmus Traineeship, MAE-CRUI); (iii) ha formato una decina di postdoc orientandoli alla professione del redattore editoriale con specifiche competenze nell'editoria digitale open access. Tra i servizi progettati in Laboratorio, oltre a quelli basilari che riguardano la formazione dei tirocinanti, la formazione continua del corpo docente e i flussi redazionali e il monitoraggio delle infrastrutture e degli strumenti digitali, vi sono quelli dedicati alla valorizzazione e la diffusione della ricerca universitaria d'ambito umanistico (cataloghi, archivi, siti web).

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

#### **(i) Laboratorio:**

15 computer da tavolo (con postazione di gestione centrale)

2 server NAS

2 computer portatili apple

1 scanner e 1 stampante

1 video proiettore

Accesso alla rete tramite cavo e wifi

Condizionatore d'aria

#### **(ii) Stanza di riunione**

1 computer da tavolo (apple)

1 scanner e 1 stampante

1 lavagna interattiva (portatile)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>117</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000136</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Firenze Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Gianfranco Manes	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Santa Marta N.3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	RF, Microonde, Elettromagnetismo
<b>Sito web</b>	N.A.	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	70
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	9

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Principale attività di ricerca del laboratorio consiste nell' analisi e progettazione di circuiti e sistemi RF e microonde ed elettromagnetismo

Inoltre il laboratorio si è dotato di sistemi per mondializzazione e la caratterizzazione di dispositivi e circuiti basati sulla base misurazioni vettoriali a grande segnale

questo ha condotto all sviluppo di un certo numero di metodologie di progettazione proprietarie applicabili allo sviluppo di sottosistemi e ricetrasmettitore alla banda larga, a basso consumo e per applicazioni wireless

ha partecipato a progetti sia europei che finanziati dagli Stati Uniti nel campo delle tecnologie emergenti per le applicazioni wireless

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>118</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000137</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli studi di Siena-laboratorio (ICT Lab for Life Science)s</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Santina Rocchi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Banchi Di Sotto, 55	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.diiism.unisi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	200
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	11

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio di ICT per le scienze della vita del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche dell'Università di Siena è un laboratorio interdisciplinare che opera nell'ambito dello sviluppo e del trasferimento di tecnologie innovative ICT per il miglioramento delle condizioni di vita e della salute umana. Lo scopo principale del laboratorio (mission) è quello di incrementare la qualità dei sistemi e dei servizi operanti nell'ambito delle scienze della vita mediante l'utilizzo di soluzioni ICT.

Le competenze che il Laboratorio può esprimere in questi campi sono:

- Sistemi e biosensori elettronici;
- Sistemi e sensori a microonde;
- Elaborazione di segnali e immagini biomediche;
- Sviluppo e progetto di servizi di rete;
- Meccatronica, robotica indossabile e aptica per applicazioni mediche;
- Ottimizzazione di processi e risorse in campo medico;

- Magnetometria ottica;
- Intelligenza Artificiale e bioinformatica;
- Modellistica e l'identificazione di sistemi biologici.

I servizi che il laboratorio può offrire sono:

1. Sviluppo e test di sensori e biosensori elettronici per la rilevazione di esosomi;
2. Sviluppo e prototipazione di applicazioni che utilizzano tecnologie ICT per il miglioramento dei servizi erogati in ambito sanitario;
3. Monitoraggio dello stato dei degenti e gestione dei rischi per i pazienti;
4. Tecniche ed algoritmi per la protezione e l'autenticazione di segnali ed immagini digitali in campo biomedico;
5. Sviluppo e messa a punto di tecnologie bioinformatiche;
6. Sviluppo di Sistemi di Supporto alle Decisioni (DSS) per la minimizzazione dei costi di trasporto;
7. Sviluppo di sistemi robotici sensibili al tatto per chirurgia assistita;
8. Sviluppo di sensori e applicazioni in ambito RFID per il monitoraggio remoto di pazienti e il tracciamento delle somministrazioni farmacologiche;
9. Applicazioni della magnetometria atomica alla rivelazione di campi biomagnetici in particolare prodotti dall'attività cardiaca;
10. Modelli e algoritmi per sistemi di monitoraggio indossabili;
11. Modelli matematici per prevedere gli effetti sviluppati dai farmaci

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio interdisciplinare può contare su un vasto parco di attrezzature in dotazione al Dipartimento, tra le quali vi sono:

- 20 Server/Workstation per oltre complessivi 200 cores, 500 GB memory;
- Hardware a software per test psicovisivi;
- 5 interfacce aptiche: 4 Omega (Force Dimension), 2 Phantom (Sensable), 2 Falcon Dreampack;
- 2 bracci robotici: 1 Kuka KR3 e 1 Kinova MICO Arm e 1 mano robotica (DLR/Hit II hand);
- Camera anecoica schermata di 3x3x5 m per misure di emmissione e radiazione da 700 MHz a 60 GHz.
- Sistema proprietario per la caratterizzazione di sensori elettrochimici di gas allo stato solido.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>119</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000138</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CENTRO INTERUNIVERSITARIO DI RICERCA SUL SUD EUROPA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	UNIVERSITA DI FIRENZE/DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	DOTT. ANDREA LIPPI	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Pandette 21	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	alberto.tesi@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	PUBBLICA AMMINISTRAZIONE, POLITICHE REGIONALI E LOCALI, POLITICHE EUROCOMUNITARIE, POLITICHE TRANSFRONTALIER E E INTERNAZIONALIZZAZIONE
<b>Sito web</b>	WWW.CIRES.UNIFI.IT	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	6
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	9

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

IL CENTRO INTERUNIVERSITARIO DI RICERCA SUL SUD EUROPA SVILUPPA 4 AMBITI DI ATTIVITA':

1.RICERCA APPLICATA NELL'AREA POLITICOLOGICA DI ISTITUZIONI, PROCESSI, ATTORI E POLITICHE CHE RIGUARDANO IL SUD EUROPA E I RAPPORTI TRA QUESTO E LE AREE LIMITROFE MEDITERRANEE, DEL CENTRO, DEL NORD, DELL'EST EUROPA CON PARTICOLARE ATTENZIONE AL RUOLO DELL'UNIONE EUROPEA, INCLUSA LA PRODUZIONE E DIFFUSIONE DI MATERIALI SCIENTIFICI QUALI TESTI, WORKING PAPERS, E ALTRI PRODOTTI DELLA RICERCA

2.ATTIVITA DIDATTICA E FORMATIVA RIVOLTA A STUDENTI TRIENNIALI E MAGISTRALI, DOTTORANDI DI RICERCA EUROPEI, SOGGETTI DELLA PA ITALIANA (IN PARTICOLARE DOCENTI SCUOLE SUPERIORI, DIRIGENTI E FUNZIONARI DEI MINISTERI E DEGLI EELL E REGIONALI, DELLA SANITA', DEL'UNIVERSITA', DELLE STRUTTURE PUBBLICHE E PRIVATE CHE COOPERANO

NELLA GOVERNANCE EUROCOMUNITARIA ED EUROPEA, DELLE AZIENDE DI SERVIZI PUBBLICI LOCALI, DELLE ASSOCIAZIONI FUNZIONALI E DEI GRUPPI DI INTERESSE, ASSOCIAZIONI CULTURALI E CIVICHE)

3.ORGANIZZAZIONE DI EVENTI SCIENTIFICI E CULTURALI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI RIVOLTI AD OPERATORI, STUDIOSI E ESPERTI

4.ATTIVITA DI SUPPORTO CONSULENZIALE DI TIPO POLITIOLOGICO IN AMBITO SUD EUROPEO RIVOLTA A SOGGETTI PUBBLICI E PRIVATI CHE INTRAPRENDONO POLITICHE PUBBLICHE

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il Cires dispone di un locale di ufficio attrezzato (stanza 2.22 del DSPS/UNIFI) nella palazzina D5 del polo delle scienze sociali in via pandette 21.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>120</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000139</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Raffaele Bisogni Argenziano	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Banchi Di Sotto, 55	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	Storico-artistico, pittorico, scultoreo, musivo
<b>Sito web</b>	<a href="http://disi.unisi.it">http://disi.unisi.it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	12
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	9

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio di Informatica Applicata all'Iconografia e all'Iconologia ha preso le mosse dalla necessità di avere a disposizione uno strumento di ricerca che permetesse, attraverso l'uso delle più aggiornate tecnologie informatiche, di realizzare un database dell'Arte italiana con analisi iconografica.

I volumi della serie Kaftal hanno costituito per anni il primo e unico strumento necessario allo studio iconografico della raffigurazione dei santi nella pittura italiana del Medioevo. La struttura dei volumi fornisce per ogni singolo personaggio le fondamentali indicazioni di natura agiografica indicandone le relative fonti letterarie, raccoglie per tipologia le singole immagini e le scene relative alla vita o ai miracoli postumi, segnala le più antiche e importanti attestazioni figurative fornendone la principale bibliografia storico artistica. Così come concepita, la struttura di questo repertorio risulta ancora valida e facilmente fruibile come testimoniano i numerosi studi in campo storico artistico e soprattutto le recenti ricerche condotte sia nel campo agiografico che in quello iconografico, le quali hanno evidenziato alcuni limiti. L'impostazione del lavoro che è stato svolto e che si svolgerà presso il Laboratorio, resta quindi quello del vecchio volume che sarà però totalmente vagliato, corretto, aggiornato e ampliato attraverso l'esame di tutti i più recenti studi relativi al materiale preso in esame.

Considerata però la mole della produzione artistica italiana si è scelto di iniziare dalla Toscana medievale, l'area geografica prescelta come inizio è stata limitata a quella dell'antico territorio senese, un'area culturale omogenea che, anche se territorialmente ristretta, è infatti ricca di testimonianze artistiche di notevole rilievo. Sono stati stabiliti questi limiti geografici affinché si possano condurre indagini più approfondite e sia possibile ampliarle ad altri media artistici quali la scultura, la miniatura, l'oreficeria.

Il lavoro svolto all'interno del Laboratorio ha permesso così di realizzare uno strumento di ricerca che per le sue qualificate caratteristiche scientifiche, potrà venire incontro non solo alle esigenze della ricerca ma anche a quelle della gestione amministrativa dei Beni Culturali. In tale contesto inoltre il sistema permetterà di fare ricerche correlando fra loro le informazioni dell'archivio. Infatti esso riporterà sia informazioni relative a un vero e proprio catalogo, cioè bibliografia ragionata, condizioni delle opere, provenienze, e altro, sia una dettagliata analisi iconografica che partendo da una definizione scientifica dei soggetti, usando e indicando le fonti letterarie, si estenderà poi alla descrizione degli oggetti rappresentati in modo da poter ricostruire una storia della civiltà attraverso l'iconografia.

Viene inoltre gestita presso il LIAII la direzione e redazione di *Iconographica. Studies in the History of Images*(Rivista Internazionale di Iconografia medievale e moderna, (fascia A per i settore edita dalla Casa Editrice SISMEL Edizioni del Galluzzo), nonché l'organizzazione di Congressi di Iconografia e la redazione degli atti relativi.

Il Laboratorio di Informatica Applicata all'Iconografia e all'Iconologia mette a disposizione sia dei docenti che degli studenti, laureandi, specializzandi, dottorandi e tirocinanti, sia italiani che stranieri, le sue attrezzature e i suoi accessi alle basi dati relative alla disciplina, nonché le competenze scientifiche del responsabile dottor Raffaele Bisogni Argenziano, sia di Storia dell'Arte, sia di Iconografia e Iconologia, sia di Storia, sia di informatica applicata alle precedenti discipline. Si coprono, se ne è richiesto, le esigenze didattiche del corso di laurea in Storia dell'Arte, relativamente all'Iconografia e all'Iconologia medievale e moderna, nonché alla storia dell'Arte Medievale.

Presso il LIAII vengono svolti pure, su autorizzazione dell'Università di Siena, dei periodi stage e di tirocinio per studenti, italiani e stranieri. L'attività preliminare per la realizzazione della catalogazione relativa ai progetti su elencati prevede la consultazione del materiale fotografico e bibliografico conservato presso alcuni istituzioni italiane ed estere (Kunsthistorisches Institut di Firenze, Villa I Tatti The Harvard University Center for Italian Renaissance Studies, The Courtauld Institut of Art di Londra, The Warburg Institut di Londra, Institut National d'Histoire de l'Art (INHA) di Parigi, la Bibliothèque National de France a Parigi).

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Dotazione hardware: 1 Vobis AMD Athlon XP 2200, 256Mb DDR, 40Gb; 2 Vobis AMD Athlon XP 1900, 256Mb, SDRAM, HDD, 40Gb; 1 Vobis AMD Athlon 1800 Mainboard Biostar, 256Mb, SDRAM, 40Gb.

Periferiche: 2 stampanti HP Deskjet 895 Cxi; 2 stampanti HP Deskjet 3325; 1 stampante HP Deskjet 1220 C.

Scanner: 1 scanner HP Scanjet 5100 C; 2 scanner HP Scanjet 3570 c.

Masterizzatori: 3 masterizzatori HP CD Writer 40x; Fotocamera digitale Olympus C-200, 2.1 Megapixel.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>121</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000140</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Firenze - Dipartimento di Scienze per l'Economia e l'Impresa	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Gaetano Aiello	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Delle Pandette N.9	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	0552758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	alberto.tesi@unifi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.disei.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	180
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	135

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Ambiti di competenza:

- Management
- Economia
- Matematica per l'economia e la finanza
- Diritto per l'economia e l'impresa

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Computer e attrezzature informatiche, Data-base, Software di analisi dati, Banche dati.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>122</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000141</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Siena	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Paolo Conti	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	San Giovanni Valdarno	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Vetri Vecchi, 34	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	52027	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	AR	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.geotecnologie.unisi.it/">http://www.geotecnologie.unisi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	700
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	11

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

I laboratori del Centro di GeoTecnologie (CGT) dell'Università degli Studi di Siena hanno competenze nella raccolta, gestione, aggiornamento e divulgazione di grandi archivi digitali di dati territoriali mediante le tecniche di acquisizione della geomatica, i Sistemi Informativi Territoriali (SIT) e le tecnologie web.

Il Laboratorio di Geomatica fornisce significative competenze nell'acquisizione di dati georiferiti territoriali ed ambientali mediante l'uso integrato del telerilevamento, della fotogrammetria digitale satellitare, aerea, anche mediante drone, e terrestre, del laser scanning e dei sistemi di posizionamento globale (GPS). L'esecuzione di riprese fotogrammetriche aeree a bassa quota, tramite il sistema aeromobile a pilotaggio remoto (SAPR) Aibot X6 V1, viene utilizzata per la produzione di dataset spaziali (ortofoto, Modelli Digitali del Terreno-MDT, cartografia vettoriale 3D) a supporto dei diversi ambiti di destinazione d'uso del territorio (commerciale, industriale, agricolo, turistico, etc.). Le tecniche avanzate di analisi spaziale, di modellazione numerica, di elaborazione e di gestione di dati territoriali e ambientali, anche con sistemi di monitoraggio continuo in remoto, forniscono le informazioni necessarie ai tecnici degli Enti locali e ai professionisti per la pianificazione territoriale, la gestione di eventi calamitosi e di protezione civile e per la ricostruzione di un quadro completo delle risorse idriche e naturali del sottosuolo.

Il Laboratorio di GIS e Cartografia Digitale fornisce servizi per la realizzazione di banche dati geografiche, SIT e per la pubblicazione editoriale e via web. Inoltre, il Laboratorio ha competenze

nelle moderne soluzioni tecnologiche della computer grafica per supportare l'attività di disegno tecnico e di progettazione di manufatti sia virtuali che reali (CAD2D e CAD3D).

Il Laboratorio di Web Services e Web Mapping svolge attività nella gestione e diffusione di dati territoriali attraverso interfacce web open source e nello sviluppo di software commerciali su piattaforme web e mobile, in particolare Android, a supporto di professionisti e tecnici degli Enti locali nel rilevamento di elementi significativi ambientali, paesaggistici e dei beni culturali. Il Laboratorio provvede, in collaborazione con il Laboratorio di GIS e Cartografia Digitale, alla configurazione di architetture GIS Enterprise, con accesso multiutenti ai dati provenienti dalla informatizzazione dei dati territoriali, finalizzate all'ottimizzazione del processo produttivo nell'ambito della realizzazione, aggiornamento e pubblicazione di grandi dataset territoriali in continuità spaziale.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

#### **GEOMATICÀ**

- N. 2 RICEVITORI GPS A DOPPIA FREQUENZA - Modello Leica SR530;
- N. 1 RICEVITORE GPS A DOPPIA FREQUENZA - Modello Leica System1200;
- N. 4 RICEVITORI GPS A SINGOLA FREQUENZA - Modello Leica GS20;
- N. 1 STAZIONE TOTALE - Modello Leica TCRM 1205;
- N. 1 STAZIONE TOTALE - Modello Leica TCRP 1205+;
- N. 1 MULTISTATION - Modello Leica Nova MS50;
- N. 1 STAZIONE TOTALE ROBOTIZZATA - Modello Leica TCA 2003;
- N. 1 LASER SCANNER TERRESTRE - Modello Leica ScanStation 2;
- N. 1 SPETTRORADIOMETRO PORTATILE-LABORATORIO VIS-NIR-SWIR - Modello ASD FieldSpec Pro;
- N. 1 AUTOLIVELLO DIGITALE - Topcon DL-102C;
- N. 1 TEODOLITE SALMOIRAGHI 4149°;
- N. 1 PALLONE AREOSTATICO - Volume 100 m3;
- N. 1 BARRA FOTOGRAMMETRICA per rilievi da terra;
- N. 1 BARRA FOTOGRAMMETRICA per pallone areostatico;
- N. 1 BARRA FOTOGRAMMETRICA per elicottero;
- N. 30 WORKSTATION FOTOGRAMMETRICHE con sistema di polarizzazione passiva;
- N. 24 STEREOSCOPI A SPECCHIO - Topcon;
- N. 1 STEREOSCOPIO A SPECCHIO - Topcon Aviopret APT2;
- N. 1 SCLEROMETRO Proceq (analogico)
- N. 1 SCLEROMETRO Proceq (digitale)
- SOFTWARE: N. 25 Leica LGO 8.4; N. 1 Leica GeoMoS; N. 1 Leica System Anywhere; N. 1 Leica Analysis 5; N. 6 Cyclone 8.0; N. 30 Rocscience; N. 1 Udec 6; N. 1 Flac 7; N. 15 Erdas Imagine 2014; n. 1 SLOPE/W, Agisoft PhotoScan Professional.

- AUTOGIRO - Velivolo leggero per acquisizioni aeree geologico-ambientali regionali, capacità di carico strumentale, oltre il pilota, kg 120, con:
  - Sistema inerziale dotato di giroscopi ad alte prestazioni ed accelerometri, per la rilevazione della posizione del velivolo durante il volo;
  - Sistema GPS differenziale;
  - Alloggiamenti per Scintillometro per rilievi gamma airborne e per sistemi di acquisizione multispettrale nel visibile , nell'infrarosso vicino e nel termico ;
  - N. 3 fotocamere digitali reflex con sensore CMOS
  - fotogrammetrici airborne con software per controllo remoto e modulo di connessione LAN;
  - Camera iperspettrale - Per telerilevamento iperspettrale con software per controllo remoto;
  - Termocamera - Per rilevamento nell'infrarosso termico, con software per il controllo remoto;
  - N. 2 GPS geodetici a doppia frequenza con tracciamento costellazioni GPS, Glonass, Galileo e Compass;
- DRONE - Aibotix X6 - Velivolo ultraleggero senza pilota, con controllo mediante radio-modem.

#### GEOINFORMATICA

- HARDWARE PRINCIPALI: Iomega Storcenter Ix4-200d, Iomega Storcenter 3166 N150d, Dell Poweredge T610, Iomega Px6, Ibm Netvista, Hp Elite, Hp Workstation Xw6000, Dell Poweredge Sc 145, Hp Proliant DL145, Hp Proliant DL120G5, Workstation Hp Xw4600, Plotter Hp Designjet T1100 Mfp, Scanner Hp Designjet T1100 Mfp;
- SOFTWARE PRINCIPALI: Rhinoceros 3, Autodesk Autocad Architecture 2007, Image Web Server, Local Business Extractor.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>123</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000142</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Siena	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Paolo Conti	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	San Giovanni Valdarno	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Vetri Vecchi, 34	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	52027	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	AR	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.geotecnologie.unisi.it/">http://www.geotecnologie.unisi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	700
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	5

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

I laboratori del Centro di GeoTecnologie (CGT) dell'Università degli Studi di Siena hanno acquisito competenze nello studio e valorizzazione del territorio, dell'ambiente, dell'efficienza energetica, sfruttando le energie rinnovabili, e del patrimonio storico archeologico. Le competenze e i servizi erogati, descritti di seguito, sono il risultato di attività multidisciplinari, intese ad affrontare le complesse problematiche della pianificazione urbanistica ed ambientale nel rispetto della qualità della vita.

Il Laboratorio di GIS e Cartografia Digitale fornisce servizi per la realizzazione di banche dati geografiche, Sistemi Informativi Territoriali (SIT) e per la produzione di cartografia ambientale con allestimento per la pubblicazione editoriale e via web. I SIT costituiscono dei validi strumenti per programmare e gestire in tempo reale, mediante l'integrazione con i sistemi di posizionamento satellitare (GPS), alcuni servizi delle moderne città, quali, ad esempio, il controllo della filiera della raccolta, smaltimento e riciclaggio dei rifiuti solidi urbani e dell'efficienza della mobilità dei servizi pubblici urbani. L'ottimizzazione dei servizi pubblici si ripercuote sull'efficienza energetica e su un uso sostenibile del territorio. Infine, il Laboratorio ha competenze nelle moderne soluzioni tecnologiche della computer grafica per supportare l'attività di disegno tecnico e di progettazione di manufatti sia virtuali che reali (CAD2D e CAD3D). La realizzazione di modelli digitali 3D di una città permette al pianificatore di verificare l'impatto delle modifiche del territorio urbano sulla qualità

della vita, cercando le soluzioni appropriate per mitigare gli effetti di alterazioni ambientali locali, quali, ad esempio, il fenomeno dell'isola di calore urbano.

Il Laboratorio di Geotecnologie per l'Archeologia fornisce tecnologie innovative per i beni culturali, intesi come l'insieme del patrimonio storico, architettonico, artistico, paesaggistico e culturale della comunità. I servizi per la conservazione, valorizzazione e fruizione di beni culturali e museali si avvalgono dei SIT, del rilievo 3D, dei sistemi di posizionamento satellitare, delle tecnologie fotogrammetriche e laser scanning, delle prospezioni geofisiche e georadar. I SIT consentono di gestire tutti gli elementi storico-artistici, dando la possibilità di utilizzare i dati con finalità turistiche e didattiche, mediante software commerciali ed open source. Il Laboratorio sviluppa anche sistemi WebGIS, attraverso software open source, in grado di rendere fruibile attraverso internet le piattaforme GIS e i dati in esse contenute. Il Laboratorio realizza rilievi tridimensionali attraverso l'uso di software open source di Image-Based Modelling (IBM) e Structure from Motion (SfM), che consentono di ottenere, mediante fotogrammi, rilievi 3D di manufatti o elementi architettonici di qualsiasi dimensione.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

- HARDWARE PRINCIPALI: Iomega Storcenter Ix4-200d, Iomega Storcenter 3166 N150d, Dell Poweredge T610, Iomega Px6, Ibm Netvista, Hp Elite, Hp Workstation Xw6000, Dell Poweredge Sc 145, Hp Proliant DL145, Hp Proliant DL120g5, Workstation Hp Xw4600, Plotter Hp Designjet T1100 Mfp, Scanner Hp Designjet T1100 Mfp;
- SOFTWARE PRINCIPALI: Rhinoceros 3, Autodesk Autocad Architecture 2007, Image Web Server, Local Business Extractor.
- GEORESISTIVIMETRO PER TOMOGRAFIA ELETTRICA - Misure geoelettriche ad accoppiamento galvanico superficiali e profonde;
- SISMOGRAFO E RICEVITORI PER SISMICA ATTIVA E PASSIVA GEODE (GEOMETRICS) - Indagini sismiche attive e passive, in foro ed in array;
- SISTEMA PER LOG GEOFISICO MULTIPARAMETRICO IN FORO - Indagini in foro di sondaggi fino a 1.000 m. di profondità
- DILATOMETRO DA ROCCIA - NR DMP-02R95 (TELEMAC) - Prove di deformabilità in foro per il calcolo del modulo di deformabilità di ammassi rocciosi;
- SISTEMI GPR - RIS MF-HiMod - 80 MHz - 25 MHz (IDS) - Indagini georadar per localizzazione di oggetti e strutture sepolte con due set di antenne (25, 80, 200 e 600MHz), per indagini, archeologiche, ricerche di sottoservizi, materiali interrati, cavità, ecc;
- SISMOGRAFO E RICEVITORI ED ENERGIZATORI PER SISMICA ATTIVA ED IN FORO - Indagini sismiche attive e passive, in foro ed in array fino ad un massimo di 710 m lineari - Indagini sismiche in foro con energizzatore per onde P ed S;
- SISTEMA PER MISURE GRAVIMETRICHE - Ricerche regionali geotermiche e minerarie;
- SISTEMA PER MAGNETO-TELLURICA - Indagini geotermiche e geominerarie profonde attraverso l'elaborazione di immagini ad alta risoluzione di conducibilità elettrica del sottosuolo ad elevata profondità;
- GEORESISTIVIMETRO 144 canali - Misure geoelettriche ad accoppiamento galvanico superficiali e profonde finalizzato alla stratigrafia del sottosuolo e a ricerche idriche;
- SISTEMA PER ELETTROMAGNETISMO TDEM - Caratterizzazione geologico-stratigrafica, idrogeologica, mappatura di intrusioni saline e di contaminanti in falda;

SONDE PER VIDEOISPEZIONE OTTICA E SONICA IN FORO - Registrazione di immagini orientate ad alta risoluzione del foro, per l'individuazione di zone di fratturazione.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>124</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000143</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Siena	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Paolo Conti	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	San Giovanni Valdarno	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Vetri Vecchi, 34	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	52027	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	AR	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisipec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.geotecnologie.unisi.it/">http://www.geotecnologie.unisi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	700
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	8

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

I laboratori del Centro di GeoTecnologie (CGT) dell'Università degli Studi di Siena hanno acquisito competenze nella caratterizzazione geotecnica delle terre, delle pietre ornamentali, dei materiali per l'edilizia e dei materiali compositi ed avanzati. Tra quest'ultimi bisogna annoverare i materiali ceramici avanzati o neoceramici, che rientrano nelle ceramiche tecniche come, per esempio, le porcellane per isolatori elettrici e i materiali refrattari. Questi materiali ceramici presentano rilevanti prestazioni strutturali (ad esempio, resistenza alle sollecitazioni meccaniche e all'usura in condizioni di temperatura e pressione molto elevate) e funzionali (ad esempio, eventuali proprietà elettriche e magnetiche in particolari condizioni di temperatura, pressione e composizione dell'ambiente circostante).

Il Laboratorio di Geotecnica e di Meccanica delle Terre del Centro di GeoTecnologie (CGT) dell'Università degli Studi di Siena offre un'ampia strumentazione nel campo della caratterizzazione geotecnica delle terre e dei materiali compositi ed avanzati. Il Laboratorio è attrezzato con strumentazioni e un sistema di acquisizione ed elaborazione dati di ultima generazione per la valutazione delle proprietà fisico-meccaniche, delle caratteristiche di compressibilità e rigonfiamento, della degradazione delle proprietà fisiche e fisico meccaniche per inquinamento, delle proprietà dei materiali a protezione dei reflui ed ottimizzazione per la messa in opera. Inoltre, sono fornite prove per la determinazione delle proprietà chimiche (pH, conducibilità elettrica, contenuto in carbonati, etc...), prove per la caratterizzazione mineralogica mediante diffrazione ai

raggi X qualitativa e semiquantitativa, analisi delle argille e prove di permeabilità in cella triassiale e a carico costante e variabile in permeametro. Il Laboratorio è altresì attrezzato con strumentazioni e competenze per l'esecuzione di prove dinamiche sulle terre.

Il Laboratorio di Meccanica delle rocce e dei Materiali naturali da costruzione opera nei campi della caratterizzazione geomeccanica delle rocce, chimico-fisica e meccanica dei materiali da costruzione (aggregati, malte, bitumi e cementi) e della marcatura CE dei materiali lapidei con finalità di consulenza tecnico scientifica e alla progettazione geo-ingegneristica. Le caratteristiche chimico-fisiche e petrografico-mineralogiche sono determinate mediante differenti prove di laboratorio, quali, ad esempio, la determinazione della massa volumica apparente e reale, della porosità aperta e totale, l'analisi petrografica in microscopia ottica, la diffrazione ai raggi X qualitativa e semi quantitativa, le misure di spettroscopia gamma, la prova di risonanza flessionale, longitudinale e torsionale e la determinazione del potenziale di reattività agli alcali. Inoltre, il Laboratorio fornisce prove per la caratterizzazione meccanica dei materiali lapidei e materiali avanzati, quali, ad esempio, le prove di compressione triassiale in controllo di carico e di deformazione, di flessione, di durabilità, di resistenza all'abrasione, di resistenza all'usura e di ritiro idraulico.

### **Descrizione sintetica attrezzi / tecnologie**

#### **GEOTECNICA E GEOMECCANICA**

##### **STRUMENTAZIONE PER PROVE FISICO MECCANICHE SU TERRE E SU ROCCE**

- N° 10 EDOMETRI da 6MPa, estensimetri con sensibilità e precisione inferiore 10 µm;
- N° 5 PROVE DI TAGLIO DIRETTO con comparatori estensimetrici con sensibilità e precisione inferiore 10 µm e predisposte per la misura della resistenza residua;
- N° 2 TAGLI ANULARE TIPO BROMHEAD per la misura di precisione della resistenza residua delle terre;
- N° 3 CELLE PER PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALI a 4 uscite per provini di diametro fino a 38 mm in grado di sostenere pressioni di cella superiori a 1 MPa;
- N° 2 CELLE PER PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALI a 4 uscite per provini di diametro fino a 100 mm in grado di sostenere pressioni di cella superiori a 1 MPa;
- N° 2 PRESSE DI PORTATA 5 KN con velocità di avanzamento minima di 5X10E-4 mm/min e massima di 1mm/min;
- PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALE costituite da: sistema di applicazione di pressioni superiori a 0.9 Pa autocompensati con precisione del 1%;
- SISTEMA AUTOTRIAX per prove in effective stress e stress path (3 presse, 3 celle);
- TRIASSIALE CICLICA (CTX) per prove dinamiche;
- BENDER ELEMENT per misura di Vs e Go;
- BANCO PERMEAMETRI per misure a carico variabile e a carico costante ;
- N. 3 CELLE PER PERMEABILITÀ IN CELLA TRIASSIALE;
- N. 2 EDOMETRI ARMATI PER MISURA DI PERMEABILITÀ;
- COMPATTATORE PER PROVE PROCTOR O CBR, recipienti da 4 e 6 pollici;
- SONDA INCLINOMETRICA INC/2V dotata di centralina di misura e di software di acquisizione ed elaborazione dati INCLI2000;

- PROVA SU PIASTRA sia con norma svizzera che secondo CNRUNI;
- BOREHOLE SHEAR TESTER Modello Iowa BST ;
- INFILTROMETRO A DOPPIO ANELLO per misure di permeabilità in sito;
- APPARECCHIATURA PER TAGLIO TORSIONALE CICLICO/DINAMICO E COLONNA RISONANTE;
- COMPRESSIONE UNIASSIALE E TRIASSIALE su rocce e materiali da costruzione;
- ATTREZZATURA PER LA DETERMINAZIONE DEL MODULO ELASTICO E STRESS PATH su rocce e calcestruzzo (UNI EN 12390-4, prEN 13412 e ISO 6784);
- PROVA BRASILIANA Dispositivo per trazione indiretta su cilindri (UNI EN 12390-6);
- PROVA DI RITIRO DEL CALCESTRUZZO (UNI EN 11307:2008);
- TRAZIONE PER FLESSIONE su listello secondo UNI 8942-3;
- COEFFICIENTE DI DILATAZIONE lineare secondo UNI 9730-3;
- PROVE DI PUNZONAMENTO secondo UNI 9730-3;
- REATTIVITÀ DEGLI ALCALI NEGLI AGGREGATI (UNI 8520:22);
- SISTEMA DI CONTROLLO DELLA TARATURA PER MACCHINE A COMPRESSIONE E TRAZIONE;
- POINT LOAD TEST determinazione dell'Indice di resistenza di rocce;
- CELLA TRIASSIALE NX, dia 54,7 mm;
- SCATOLA DI TAGLIO PER ROCCE;
- COMPRIMITORE PER PROVE DI TRAZIONE INDIRETTA su carote di roccia NX;
- PER PROVE NON DISTRUTTIVE A ULTRASUONI su rocce e materiali da costruzione;
- PERMEAMETRO per rocce.

#### STRUMENTAZIONE PER PROVE SU ROCCE AMIANTIFERE:

- ATTREZZATURA DI AUTO MACINAZIONE per la determinazione dell'Indice di Rilascio (DM 178/96);
- SPETTROFOTOMETRO FTIR Spectrum 100 Perkin Elmer per analisi dell'amianto.

#### STRUMENTAZIONE PER ANALISI PEDOLOGICHE E PETROGRAFICHE

- SPETTROFOTOMETRO da laboratorio Odyssey DR/2500;
- DETERMINAZIONE DELLA TESSITURA DEI SUOLI;
- SEDIGRAFO A RAGGI X, Sedigraph III 5120;
- DIFFRATTOMETRO A RAGGI X Panalytical;
- MICROSCOPIO POLARIZZATORE Leitz ORTHOPLAN;
- MICROSCOPIO POLARIZZATORE binoculare ALLTION;
- N. 9 MICROSCOPPI POLARIZZATORI MONOCULARI ALLTION;

- SOFTWARE PROFESSIONALE DI GEOTECNICA e GEOMECCANICA: Spectrum Beer's Law v2.2.0.0176, Spectrum One v6.3.5.0176, Spectrum Search Plus v3.1.0.0176, Wykeham Farrance Automatic Triaxial System, Wykeham Farrance DATACOMM v1.1.0, Wykeham Farrance DATACOMM v1.2.1, Wykeham Farrance WF6016/T2, Wykeham Farrance WF6016/T3, 31.WF7005/7010/7015 DYNATRIAX, RTC System Management Module v1.2.3.1, Micromeritics Sedigraph III 5120 v1.04, Micromeritics AccuPyc II 1340 v1.00, X' Pert High Score v3.0d(3.04).

#### STRUMENTAZIONE PER ANALISI SU PIETRE ORNAMENTALI

- UNIFRAME, macchina elettromeccanica automatica da 50 kN per prove di compressione e flessione;
- PROVE DI FLESSIONE CON CARICO CONCENTRATO Modello 53-T108/1S ;
- CELLA A ESTENSIMETRI da 50 kN;
- ABRASIMETRO EN per manufatti di cemento, calcestruzzo o pietra naturale;
- PIASTRA DI BASE PER LA DETERMINAZIONE DELL'ATTRITO SUPERFICIALE;
- ATTREZZATURA DIGITALE PER LA MISURA DELLA FREQUENZA DI RISONANZA.

#### STRUMENTAZIONE PER ANALISI SU CALCESTRUZZI

- PROVA DI STABILITÀ secondo UNI EN 196-3;
- DETERMINAZIONE DEL TEMPO DI PRESA (UNI EN 196-3), con apparecchio di Vicat;
- Attrezzature a completamento per la DETERMINAZIONE DELLA FINEZZA DI
- PROVE DI RESISTENZA SU CEMENTI da 250/15 kN (UNI EN 196-1, 196-3, 413-2, 459-2, 480-1), per prove in controllo di carico, deformazione e spostamento;
- PROVE DI FLESSIONE SU CEMENTI da 40x40x160 mm (EN 196);
- PROVE DI FLESSIONE da 300 kN, per prove a flessione (UNI EN 12390-5, UNI EN 1339, UNI EN 1340, UNI 10834, UNI EN 14488-5, UNI EN 14651 e UNI 11039, UNI EN 14488);
- PROVA DI PERMEABILITÀ all'acqua dei calcestruzzi (UNI EN 12390-8);
- POROSIMETRO per contenuto d'aria nel calcestruzzo (UNI EN 12350-7).

#### STRUMENTAZIONE PER ANALISI SU INERTI E AGGREGATI

- LOS ANGELES per prove di abrasione;
- MICRO-DEVAL per la determinazione della resistenza all'usura degli aggregati;
- MACCHINA PER LA LEVIGATURA ACCELERATA;
- PENDOLO A FRIZIONE per la misurazione dell'attrito radente;
- DORRY macchina per prove di abrasione;
- MACCHINA DIGITALE DA 250 KN PER PROVE DI COMPRESSIONE con cella di carico;
- APPARECCHIATURA A RAGGI ULTRAVIOLETTI PER DETERMINAZIONE FLUORESCENZA;
- DETERMINAZIONE DELL'ANIDRIDE CARBONICA NEI CEMENTI;
- DETERMINAZIONE DELL'EQUIVALENTE IN SABBIA secondo UNI EN 933-8;

- APPARECCHIATURA DI COMPATTAZIONE DEL FILLER;
- VISCOSIMETRO STANDARD TAR digitale;
- VISCOSIMETRO CANNON-FENSKE 2,5 cST/S, 500-2500 cST;
- PENETROMETRO standard UNI EN 1426;
- APPARECCHIO DI BLAINE EN196/6;
- SLAKE DURABILITY Apparecchiatura per le prove di degradabilità delle rocce.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>125</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000144</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Istituto Nazionale di Fisica Nucleare</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Filippo Bosi	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Largo Bruno Pontecorvo, 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	066840031	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	presidenza@presid.infn.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	presidenza@pec.infn.it	Altro	Metrologia, Microelettronica, Tecnologie di microcooling, Sensoristica a semiconduttore, Microsaldatura elettronica, Microincollaggi
<b>Sito web</b>	www.pi.infn.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	850
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	9

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

I Laboratori di Alte Tecnologie della sezione INFN di Pisa sono infrastrutture di ricerca costruite per la realizzazione di sistemi di rivelazione di particelle elementari utilizzati negli esperimenti di Alte Energie e di Fisica Fondamentale a cui partecipano ricercatori, tecnologi e tecnici della sezione. I sistemi di rivelazione sono installati nelle aree sperimentali dei più importanti laboratori di ricerca Nazionali ed internazionali del settore.

I più conosciuti dal grande pubblico sono certamente gli esperimenti CMS ed ATLAS al LHC del CERN di Ginevra (scoperta del Bosone di Higgs) a cui i Laboratori di Alte Tecnologie hanno dato un contributo significativo, ma la realizzazione di numerosi altri esperimenti sono passati attraverso le infrastrutture di ricerca di Pisa come l'esperimento CDF al Tevatron Collider di FERMILAB di Chicago (scoperta del TOP Quark) e l'esperimento BABAR all'acceleratore PEP2 di Stanford (Violazione di CP); altri sistemi di rivelazione realizzati di recente nei laboratori dell'INFN di Pisa sono posizionati sulla Stazione Spaziale Internazionale (ISS), (esperimento AMS), e a bordo di satelliti

geostazionari, (esperimento FERMI), fornendo in entrambi i casi fondamentali misure in fisica astroparticellare.

Le tecnologie e le attrezzature scientifiche che sono state necessarie per la realizzazione dei sistemi di rivelazione di particelle di questi complessi apparati sperimentali possono essere utilizzate come facilities per l'industria manifatturiera e per società di servizi per produrre innovazione di prodotto e trasferimento tecnologico una volta che queste sono rese disponibili per la comunità industriale.

Inoltre gli ampi spazi di laboratori a contaminazione controllata attualmente esistenti (cleanroom) possono essere utilizzati conto terzi per particolari processi industriali o per realizzazioni specifiche nell'ambito della microelettronica e della meccanica di precisione.

Molteplici sono le tecnologie presenti nei laboratori Clean-room, di TFD (Termofluidodinamica) e di Diagnostica Strutturale :

- Metrologia 3D di alta precisione, realizzata con CMM con touch-probe ed ottica senza contatto
- Tecnologie di incollaggio di componenti con robot per micro-dispensing
- Microsaldatura di chip di elettronica e pull stress relativo
- Die-attach di chip di elettronica
- Micromontaggi meccanici/elettronici di alta precisione
- Termografia / analisi sperimentale termica di circuiti elettronici e di sistemi di micro-cooling
- Test termofluidodinamici e misure di scambio termico e di flusso per micro-circuiti di raffreddamento in monofase liquido e transizione di fase; micro-scambiatori di calore in materiale composito a basso impatto di materiale
- Caratterizzazione meccanica dei materiali e/ giunti incollati mediante macchina a trazione
- Caratterizzazione elettrica di sensori a semiconduttore (ispezione ottica, misure in corrente e capacità)
- Test ambientali, cicli di stress termici in camera climatica da -70 °C a +180°C
- Movimentazione automatizzata di pick/place di componenti con sistema robotizzato Gantry
- Analisi della deformata di componenti meccaniche (strain-gage, ESPI, fotoelasticità)
- Analisi vibrazionale per test su sensori e componenti di elettronica

I laboratori di Alte Tecnologie offrono inoltre supporto ingegneristico di progettazione meccanica CAD 3D e simulazione termica e strutturale FEM a supporto delle attività e dei processi sviluppati nei laboratori, in special modo su strutture leggere in materiale composito, nella progettazione di ponti termici di circuiti di raffreddamento ad alta efficienza e nel design di sistemi di processo e manipolazione di alta precisione per materiale sensoristico a semiconduttore e di micro-elettronica

Le clean-room sono dislocate in due diversi siti, il principale si trova nell'area dei laboratori INFN c/o il polo didattico Fibonacci di Pisa ed ha una estensione di circa 550 mq, il secondo è situato c/o il laboratorio di Fisica sperimentale a S.Piero a Grado (PI) ha dimensione di circa 250 mq.

Specifiche di Classe di pulizia delle clean-room ( Standard ISO 14644-1) :

Clean room Polo Fibonacci (PI)

- 100mq Class 7, 450mq Class 8, n° 6 aree di lavoro sotto cappa Class 5

Clean-room S.Piero a Grado (PI)

- 30m<sup>2</sup> Class 7, 220m<sup>2</sup> Class 8.

In entrambe le clean room sono mantenute le seguenti condizioni termoigrometriche Temperature: 21°C ± 1°C – Umidità relativa : 50% ± 5% .

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Strumentazione rilevante presente presso la clean room #1

Strumentazione per la caratterizzazione di sensori al silicio

(Area BaBar)

- Probe-station SemiAutomatica Karl Suss PA 200

- Probe-station Manuale Karl Suss PM 5

- Keithley 237 High Voltage Source Meter

- Keithley 590 C-V Analyzer

- Keithley 706 Scanner

- Keithley 707A switching matrix with:

- Semiconductor matrix card 7072

- High Voltage matrix card 7072-HV

- Network Analyzer Hewlett - Packard 3577A (5 Hz – 200 MHz)

- Keithley 230 Programmable Voltage Source

- Keithley 595 Quasistatic CV Meter

- Keithley 195A Digital Multimeter

- Keithley 2700 Multimeter / 80 Channel Switch System

- Keithley 2001 Multimeter / 20 Channel Switch System

- Semiconductor Parameter Analyser Hewlett – Packard HP4145 B

- Precision Semiconductor Parameter Analyser Hewlett – Packard HP4156 B

- N°2 Precision LCR Meter Hewlett – Packard 4284A (20Hz – 1MHz)

- Field-Point National Instruments: FP-1600 con moduli FP AI-100 and FP RTD122

- Scriber Karl Suss HR 100

- Tavola xyz Newport : 8 Axis Motion Controller MM4006-2 linear stages (x-y) M-ILS 250 (250 mm X 250 mm), 1 rotation stage, 1 up/down stage, Joystick.

- Complete Acquisition System for a BaBar SVT module: CAEN Power Supply crate SY527 with 2 boards A522 and v288 controller, ROM-FCPM-FCDM, DAQ card , HDI link card

(Area CMS)

- Probe-station Automatic Karl Suss PA 200

-Automatic Robot Loader Genmark  
-Probe-station Manual Karl Suss PM 4  
-Probe-station SemiAutomatic Karl Suss PA 150  
-Precision LCR Meter Hewlett – Packard 4284A (20Hz – 1MHz)  
LCR Meter Agilent 4263B  
-Semiconductor Parameter Analyser Hewlett – Packard HP4155 A  
-Semiconductor High voltage Souce Meter Hewlett – Packard HP4142 B  
-Keithley 237 High Voltage Source Meter  
-Keithley 7002 Scanner/matrix  
-Keithley 707A switching matrix with: 3 semiconductor matrix card 7072, 1  
High Voltage matrix card 7072-HV  
-Keithley 6517 Electrometer  
(Area GLAST)  
-Probe Station Manuale ALESSI  
-Probe Station semiautomatica PA150

-N. 2 Picoamperometri KEITHLEY 2410  
-LCR Meter Agilent 4263  
-LCR Meter Agilent 4284

#### Strumentazione per Termografia

Termocamera a raggi infrarossi AVIO TVS-2000Mk II Iw e software di controllo e analisi termica PE Professional

#### Strumentazione per Microsaldatura

-Macchina di microsaldatura automatica K&S 8090  
-Macchina di microsaldatura semiautomatica K&A 4526  
-Macchina di microsaldatura manuale K&S 4320°  
-Macchina di Pull Test automatica DAGE Series 4000

#### Strumentazione Metrologica

-Sistema di metrologia 3D (CMM), MITUTOYO BHN 506, sistema di misura con palpatore ed ottico senza contatto, volume misurabile 500x600x300 mm3, precisione 3+4L/1000 micron.  
-Sistema di metrologia 3D (CMM), DEA IMAGE 09.15.08, sistema di misura con palpatore ed ottico senza contatto, scansione continua, volume misurabile 1500x900x800 mm3, precisione 1.7+L/333 micron.

-Sistema di metrologia 3D (CMM), MITUTOYO F604, sistema di misura con palpatore e senza contatto, volume misurabile 500x600x300 mm<sup>3</sup>, precisione 3+4L/1000 micron.

- Set di blocchetti ceramici MITUTOYO, di altissima precisione (errore max 0.1 micron), per calibrazione di strumentazione metrologica

#### Strumentazione per Ispezione Ottica

-Sistema di ispezione ottica manuale LEICA MZ 6

-Sistema di ispezione ottica manuale LEICA MZ 12.5

-Sistema di ispezione ottica manuale LEICA MZ 16

-Sistema di ispezione ottica MITUTOYO con tavolo xy Parker :2 Axis Motion Controller Compumotor, 2 linear stages (x-y) (250 mm X 250 mm), Joystick

#### Strumentazione per test ambientale

-Camera Climatizzata ANGELANTONI CHALLENGE , campo di temperatura -70°C +180°C, dimensioni utili 1000 x 1100 x 1000 H mm

#### Altra strumentazione

-Robot di incollaggio automatico programmabile I&J Fisnar 750

-Glue dispenser EOI TECNE 1550-XL

-Glue dispenser I & J Fisnar DSPE 501A

-Glue dispenser EFD1000 DV

-Forno (velocità della temperatura programmabile) HERAEUS T12 (250°C)

-Strumentazione per la misura della contaminazione ambientale e dei dati termoigrometrici del laboratorio, MET ONE (Pacific Scientific Instrument)

-Flip Chip Bonder KARL SUSS FCM 505

#### Strumentazione rilevante presente presso la clean room #2

#### Strumentazione Metrologica

Sistema di metrologia 3D, DEA Ghibli 26.15.14, sistema di misura con palpatore e senza contatto, volume misurabile 2600x1500x1400 mm<sup>3</sup>, precisione 4.5+4L/1000 micron.

#### Strumentazione di test ambientale

- Camera Climatizzata ANGELANTONI, campo di temperatura -30°C +80°C, dimensioni 3300 x 3500 x 2500 H mm

#### Strumentazione rilevante presente presso il laboratorio di diagnostica strutturale

#### Dinamometro Elettronico

- Macchina da banco Lloyd Instruments LR50KPlus

- Caricomassimo: 50.000 Nw

- Corsa massima 855 mm

- Risoluzione di lettura migliore dello 0.005% del fondo scala della cella di carico.

#### Sistema Estensimetrico

- Scheda per scanner VISHAY 5110 con 5 canali di misura per estensimetri
- Scanner con microprocessore integrato 5100 VISHAY
- kit di applicazione Strain Gauge
- Tester Portatile per controllo installazione estensimetrica 1300 VISHAY MM
- Centralina Estensimetrica P3 VISHAY MM

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>126</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000146</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena - Laboratorio Analisi Politiche e Sociali</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Siena - Dipartimento di Scienze Sociali, Politiche e Cognitive	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Pierangelo Isernia	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Roma N. 56	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	Indagini di mercato, inchieste demoscopiche e organizzazione eventi
<b>Sito web</b>	www.laps.unisi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	100
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	18

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il Laboratorio Analisi Politiche e Sociali (LAPS) dell'Università degli Studi di Siena è una struttura in grado di fornire ad operatori socio-economici, opinion-makers ed istituzioni di carattere locale, nazionale ed internazionale analisi ed elementi conoscitivi sull'evoluzione dei principali indicatori socio-politico-economici relativi sia al pubblico di massa che alle élites di una comunità politica o aziendale.

Il LAPS unisce l'esperienza di un gruppo di studiosi dell'Università di Siena con esperienze diversificate sia in termini metodologici che disciplinari.

Partito operativamente nel 2007 grazie ad un contributo della Fondazione Monte dei Paschi di Siena, il LAPS vanta ampie e stabili collaborazioni nazionali ed internazionali con enti e istituti di inchieste di mercato (German Marshall Fund of the US/Compagnia di San Paolo, TNS, ecc.), ed ha al suo attivo numerose esperienze di ricerca nazionale ed internazionale con l'Unione Europea, Fondazioni private nazionali, europee ed americane, e di partecipazione a progetti universitari.

Grazie ad una consolidata expertise nei settori delle indagine psicologiche e dell'opinione pubblica e nei processi di democrazia deliberativa offre una ampia gamma di servizi ad operatori socio-economici, opinion-makers, istituzioni di carattere locale, nazionale ed internazionale.

**Inchieste CAPI, CATI e CAWI:** La struttura è dotata di un laboratorio CAPI, CATI e CAWI con 10 postazioni telefoniche. Il LAPS utilizza un software professionale in grado di coprire tutte le fasi di un'inchiesta demoscopica, di una ricerca di mercato o di marketing, quali la costruzione di un questionario e la sua informatizzazione su piattaforma CATI-CAWI, la costruzione di un piano di campionamento, la conduzione delle interviste telefoniche, la preparazione di una matrice dei dati e l'analisi dei dati prodotti.

**Democrazia e Partecipazione:** Il LAPS è attivo nella progettazione e realizzazione di eventi di democrazia deliberativa, quali citizens' juries, deliberative pollings e town meetings. Oltre ad occuparsi del reclutamento dei partecipanti, garantendo la loro selezione casuale tramite procedura di estrazione RDD (Random Digit Dialing) dei numeri telefonici degli abbonati privati e la varietà socio-demografica del campione tramite una stratificazione sulla base di criteri quali il genere, l'età, il livello di istruzione, il luogo di residenza e l'occupazione, il LAPS offre tutti i servizi necessari all'effettiva partecipazione dei cittadini reclutati e la supervisione degli aspetti scientifici di simili eventi.

## **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

### **HARDWARE**

- 10 Postazioni telefoniche complete di computer (HP Compaq dx2200/HP Compaq dc7600 + Monitor BENQ Q7C5), cuffie professionali e software per gestione chiamate (3cx) e acquisizione dati (IdSurvey);
- 1 stampante HP laserjet 3055;
- 1 Monitor Asus VH198D;
- 1 Centralino telefonico professionale HP con 8 linee ISDN;
- 1 Switch 3Com OfficeConnect Dual Speed Switch 16 Plus 3C16792-US.
- Cavi elettrici e connessioni telefoniche e internet

### **ARREDAMENTO**

- 22 Sedie ufficio
- 16 Postazioni di lavoro per intervistatore
- 1 Postazione di lavoro per field manager

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>127</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000147	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze Storiche e Beni Culturali	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Dott.ssa Alessandra Nardini	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Banchi Di Sotto, 55	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	conoscenza e valorizzazione beni culturali
<b>Sito web</b>	http://www.dssbc.unisi.it/it/ricerca/strutture-della-ricerca/laboratori/laboratorio-di-informatica-applicata-allarcheologia	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	60
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	4

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il LIAAM è composto da archeologi che sviluppano tecniche di documentazione digitale finalizzate ad una gestione ottimale del dato e ad un suo inserimento nelle politiche di valorizzazione e tutela del patrimonio archeologico e monumentale.

All'interno del Laboratorio si sperimentano tecnologie innovative, (GIS, DBMS, tecniche multimediali, scansioni e modellazioni 3D, laserscanning, progettazione siti e applicazioni web). Viene curato l'intero processo di trattamento del dato: dalla sua registrazione sul campo sino all'uscita, sia per il grande pubblico sia per la comunità degli specialisti.

Viene perseguita costantemente l'acquisizione digitale dei dati, il loro sfruttamento in vari contesti, sia on-line che off-line, andando a costituire un database eterogeneo di materiali multimediali provenienti da realizzazioni diverse (cartografia digitale, banche dati per ricercatori, prodotti divulgativi multimediali sia in rete che su supporto CD-ROM, ricostruzioni e animazioni 3D, siti internet, formazione a distanza) che costituisce il sistema informativo dell'area di Archeologia Medievale.

A fianco delle attività informatiche vengono condotte le ricerche sui materiali (reperti ceramici, metallici, ostelogici animali ed umani), ed il loro successivo trattamento digitale, come completamento delle attività sul campo allo scopo di arrivare alla comprensione dei dati emersi durante le campagne di scavo sui siti di Santa Cristina in Caio (Buonconvento) e Miranduolo (Chiusdino).

A partire dal 2010 parte del gruppo che fa capo al Laboratorio ha avviato un progetto di archeologia sperimentale collegato al reenactment e alla living history che, a partire dal 2014, ha trovato la sua più completa espressione nell'Archeodromo di Poggibonsi, il primo in Italia dedicato all'altomedioevo: si tratta di un museo open air, inaugurato nell'ottobre 2014 che ricostruisce in scala reale il nucleo centrale del villaggio di IX secolo, scavato a pochi metri di distanza proprio dal team che costituisce il laboratorio stesso.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

1 laserscanner Minolta 3D VI-900 (utilizzato per i reperti mobili); 1 laserscanner FARO LS80 HE880 (utilizzato per edilizia monumentale, scavi stratigrafici e paesaggi); 1 stazione totale; ca. 15 computer fra postazioni fisse e portatili; 5 stampanti; 1 plotter A0; 1 scanner A0 a rullo e vari scanner piani.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>128</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000148</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto dei Sistemi Complessi, Sesto Fiorentino</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	ISC-CNR	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Bruno Tiribilli	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Madonna Del Piano 10	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+390649693226	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	claudio.conti@cnr.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	protocollo@isc.pec.cnr.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.fi.isc.cnr.it/">http://www.fi.isc.cnr.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	39
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	2

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il laboratorio di Nanoscopia dell'ISC raccoglie competenze sperimentali nel settore della microscopia a scansione di sonda. In questo tipo di microscopi una sonda microscopica è in grado di eseguire una scansione della superficie del campione e ricostruirne la forma con risoluzione elevatissime. Con un microscopio AFM si possono osservare dettagli di un campione fino a pochi nanometri di larghezza con una risoluzione verticale inferiore al nanometro. L'AFM può operare sia in aria che in liquido e con diverse modalità di misura coprendo una vasta gamma di applicazioni per la caratterizzazione delle superfici sia di materiali inorganici che su campioni biologici (cellule, proteine, DNA).

Esempi di campioni esaminati: Analisi della microrugosità di superfici con finitura ottica (es. deposizioni di film, superfici lavorate otticamente)

Analisi dimensionale di nanoparticelle e nanostrutture. Controllo della dimensione e struttura di bit nei CD e DVD. Analisi della microstruttura di fibre tessili.

### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

Un microscopio a scansione di sonda con area di scansione 100micron x 100micron x8micron, operante in aria e in liquido;

Un microscopio a scansione di sonda con area di scansione 80micron x 80micron x10micron, linearizzato, operante in aria;

Microscopio ottico in riflessione per la preparazione del campione;

Microscopio metallografico;

Colorimetro.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>129</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000149</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze della Formazione e psicologia	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Paolo Federighi	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Laura, 48	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50121	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	05527571	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ateneo@pec.unifi.it	Altro	ricerche volte allo studio pedagogico e psicologico, in tutti i loro aspetti e temi secondo i loro diversi approcci teorici, storici ed operativi (con riferimento agli individui, ai gruppi, agli enti e alle istituzioni, alle condizioni di vita e di lavoro)
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.scifopsi.unifi.it/vp-147-unita-di-ricerca.html">http://www.scifopsi.unifi.it/vp-147-unita-di-ricerca.html</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	1000
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	91

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

I laboratori di Scienze della Formazione e Psicologia (LABSCIFOPSI) producono ricerca e interventi nei settori della scuola, dell'insegnamento, delle relazioni educative, sociali e della formazione. Nel quadro di tale contesto, le ricerche sono rivolte allo studio dei processi formativi, del rapporto tra individuo-coppia-gruppo-organizzazioni-comunità, dello sviluppo delle persone nel ciclo di vita e nei contesti culturali, del comportamento e dell'attività mentale degli individui e dei gruppi sia in situazioni normali sia di vulnerabilità. Particolare interesse è destinato al benessere individuale, relazionale, sociale e ambientale, allo sviluppo di modelli di intervento congruenti con le evidenze culturali, giuridiche e scientifiche e con i bisogni emergenti nella società civile.

La ricerca si svolge prioritariamente nei laboratori e nelle unità di ricerca sotto elencate (<http://www.scifopsi.unifi.it/vp-147-unita-di-ricerca.html>)

- 1) Studi storici sull'educazione e sulla formazione(SSEF)
- 2) Istruzione e Apprendimento: Ricerca didattica, Nuove tecnologie e Inclusione,
- 3) Cultura di pace, della sostenibilità e dei diritti umani: progetti formativi e strategie di intervento
- 4) Childhood Studies. Storia, pedagogia, cultura dell'infanzia
- 5) Ricerca e azione per il benessere psicosociale
- 6) Mobile Learning International Network
- 7) Formazione alla genitorialità a partire dall'infanzia: tra intercultura e ludicità. Ricerche in azione
- 8) Ricerche narrative e processi di sviluppo
- 9) Pedagogia e psicologia di genere
- 10) Modelli educativi: teorie e ricerche interdisciplinari
- 11) La narrazione nel processo di formazione

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Computer, proiettore, vari software, strumenti di analisi e database, Specchio unidirezionale, test psicometrici

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>130</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000150</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CAMBIO. Laboratorio sulle trasformazioni sociali</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di scienze politiche e sociali, Firenze	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Angela Perulli	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Delle Pandette 21	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+3905527591	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	alberto.tesi@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Crisi del modello industriale, Interazione e scambio sociale, Famiglie e generazioni, Mobilità sociale e analisi di rete, Mutamenti del lavoro, Nuove tecnologie e società dell'informazione, Politiche sociali e diseguaglianze, Politiche del lavoro e ruolo
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.labcambio.unifi.it">http://www.labcambio.unifi.it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	50
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	14

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio di Ricerca sulle Trasformazioni Sociali si è costituito nel dicembre 1998 per iniziativa del Prof. Paolo Giovannini. Il gruppo di collaboratori, che vi partecipa, ha prodotto negli anni una serie di ricerche legate dal filo rosso dell'interesse per le trasformazioni sociali, in vari campi: da quello del lavoro, a quello delle politiche pubbliche, sociali, economiche; dalla partecipazione sociale e politica alle implicazioni delle nuove tecnologie; dal fenomeno dello sviluppo alla cittadinanza e alle diseguaglianze sociali. La spinta a costituire un Laboratorio, che metta a frutto la connessione fra i diversi percorsi di ricerca seguiti, deriva dalla consapevolezza che la società italiana ed europea si trova oggi a vivere una serie di trasformazioni sociali, politiche, economiche e culturali difficilmente interpretabili entro i tradizionali schemi di analisi. Oltre ad un'attività di ideazione, di realizzazione e di coordinamento di indagini diversificate, il Laboratorio quindi tenta di

promuovere una riflessione d'insieme sui risultati delle ricerche condotte, per contribuire ad una lettura il più possibile integrata dei processi di trasformazione in corso.

I temi principali di cui si occupa sono:

Crisi del modello industriale

Interazione e scambio sociale

Famiglie e generazioni

Mobilità sociale e analisi di rete

Mutamenti del lavoro

Nuove tecnologie e società dell'informazione

Politiche sociali e diseguaglianze

Politiche del lavoro e ruolo delle parti sociali

Risorse umane e formazione

Sviluppo locale e territorio

Tematiche del tempo

I tratti comuni alle esperienze formative e di ricerca del gruppo raccolto intorno al Laboratorio sono sinteticamente riconducibili a due linee guida:

- le molteplici relazioni fra locale e globale: anche in un quadro di globalizzazione, il livello locale costituisce uno dei terreni teoricamente e metodologicamente più promettenti per comprendere il senso del mutamento e soprattutto come esso è vissuto e reagito dagli attori individuali e collettivi. Sul piano operativo, questa impostazione porta ad

- articolare le attività del Laboratorio in studi locali, italiani, europei; il confronto e l'individuazione dei possibili nessi fra approcci e interpretazioni differenti dei cambiamenti in atto, collegati al passaggio da una società industriale ad una convenzionalmente definita postindustriale. Ciò comporta per esempio la preferenza per un approccio empirico che integri metodologie qualitative e quantitative, analisi organizzativa e ricostruzione dei vissuti e percorsi individuali.

Dal 9 Giugno 2014, il laboratorio è inserito nella lista ristretta (short list) di soggetti esterni interessati alla costituzione di partenariati pubblico-privati coordinati da Regione Toscana, finalizzati alla partecipazione a bandi su programmi a gestione diretta della Commissione europea [[http://www.sviluppo.toscana.it/sites/default/files/Determina\\_Approvazione\\_Short%20List%2009-06-14.pdf](http://www.sviluppo.toscana.it/sites/default/files/Determina_Approvazione_Short%20List%2009-06-14.pdf)]

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

PC, database, software, apparecchiature per registrazioni video-audio.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>131</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000151</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Istituto di Biometeorologia	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Francesco Miglietta	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via G. Caproni 8	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50145	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+390553033711	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	direttore@ibimet.cnr.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	protocollo.ibimet@pec.cnr.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.ibimet.cnr.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	300
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	11

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il CEST è costituito da:

- infrastrutture di calcolo che consentono un progetto di rete ad alta interconnettività. Ogni utenza (mobile o fissa) può essere gestita centralmente ed accedere alle risorse condivise di calcolo minimizzando i consumi energetici dell'impianto. Ogni ambiente di lavoro della sezione CEST dell'edificio di Via Caproni è dotato di sistemi di connettività di rete

- sistemi analitici portatili per applicazioni in ambienti naturali, ovvero per campagne di misura ad hoc che potranno essere realizzate nell'ambito di progetti di ricerca finanziati da terzi

- sistemi analitici di laboratorio, costituiti da

- Sistema completo per misura isotopi dell'acqua LOS GATOS
- PTR-MS (Proton Rate Mass Transfer)
- N° 2 Analizzatore CH4 Licor LI-7700

per misure ad alta risoluzione ed alta qualità necessarie per integrare le campagne di misura che verranno condotte in vari ambienti, a seconda dei programmi e dei progetti implementati dal CEST. Il sistema di analisi isotopica permette di effettuare misure di rapporti isotopici stabili (C,N,O,S)

utilizzabili in studi sull'atmosfera, sulla vegetazione e su prodotti alimentari, anche nella prospettiva di ottenere tracciabilità di filiera e di implementare programmi di sicurezza alimentare e antisofisticazione. L'acronimo PRT-MS indica una tecnica spettrometrica messa a punto presso l'Università di Innsbruck che si è imposta all'attenzione del mondo scientifico e tecnologico nei casi in cui è richiesta velocità di esecuzione, assenza di pretrattamenti ed elevata sensibilità. Essa è particolarmente indicata per la determinazione e l'analisi di composti volatili organici (VOCs) che possono essere emessi in atmosfera da fonti biogeniche, industriali e civili. L'uso dello spettrometro PTR-MS offre straordinarie capacità di detezione ed analisi che sarebbero precluse a strumentazioni di precedenti generazioni. L'analizzatore di metano LI-7700 è uno strumento che fornisce misure rapide e accurate di metano (biogas), lavora a temperatura ambiente, è molto piccolo

- strumentazione meteorologica

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

- nr.6 Computer portatili
- n.10 Desktop
- Cluster per multi simulazioni innestate multiscale
- Switch Infiniband
- Spettroradiometro portatile FieldSpec
- Nr.1 Sistema portatile per la misura scambi gassosi Mod.Li6400
- Camerette respirazione suolo (Tekna srl)
- Nr.5 Analizzatori ambientali Valsala
- Nr.2 Analizzatori a cammino aperto Mod.Li7500
- Sistema Veloce per misura isotopi del carbonio Picarro G2131
- Sistema completo per misura isotopi dell'acqua LOS GATOS
- PTR-MS (Proton Rate Mass Transfer)
- N° 2 Analizzatore CH4 Licor LI-7700
- Nr. 3 Anemometri sonici METEK USA1
- Sensori standard per stazioni meteo CEST

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>132</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000152	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Luca Solari	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di Santa Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+39 055 27571	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ateneo@pec.unifi.it	Altro	Ingegneria Civile e Ambientale
<b>Sito web</b>	http://www.diceals.dicea.unifi.it/CMP-ro-v-p-17.html	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	300
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	8

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio di Idraulica Fluviale, Lagunare e Biofluidodinamica (prima denominato Laboratorio di Idraulica), attivo da più di trenta anni, oltre a offrire un supporto didattico per i corsi di laurea e laurea magistrale afferenti all'Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, svolge attività di ricerca negli ambiti dell'idro-morfodinamica fluviale e lagunare e dell'urodinamica e circolazione del sangue nel cuore.

Le ricerche sono condotte tramite modelli sperimentali e matematici. In particolare le attività di ricerca riguardano le seguenti tematiche.

- modelli sperimentali per la propagazione delle piene fluviali e valutazioni di rischio idraulico;
- studio del trasporto solido durante le piene;
- modelli sperimentali per il trasporto dei detriti legnosi e interazione alle pile dei ponti;
- interazione corrente vegetazione in alveo;
- erosione delle barene lagunari;

- modelli sperimentali del basso apparato urinario e messa a punto di strumentazione diagnostica non invasiva;
- modelli numerici per la circolazione del sangue nel cuore.

Il laboratorio dispone inoltre di un'area esterna per la realizzazione di modelli idraulici in scala ridotta (quali ad esempio la riproduzione in scala di tratti del fiume Arno).

#### **Descrizione sintetica attrezzi / tecnologie**

- 1 canale fluviale rettilineo a pendenza variabile lungo 10 m, largo 0.36 m e alto 0.44 m realizzato in acciaio con pareti in vetro a pendenza variabile. Il canale è dotato di un impianto di ricircolo della portata liquida (fino a 20 l/s) e di un alimentatore di sedimenti.
- 1 canale fluviale rettilineo a pendenza variabile lungo 5 m, largo 0.44 m e alto 0.35 m realizzato in acciaio e plexiglass. Il canale è dotato di un impianto di ricircolo della portata liquida (fino a 14 l/s) e di un alimentatore di sedimenti.
- 1 vasca statica in acciaio e vetro avente sezione 1 m X 1m e lunga 3 m dotata di portellone frontale in acciaio.
- per tutti i canali, la strumentazione di misura comprende: piezometri, sonde di livello resistive e ad ultrasuoni, un misuratore delle velocità del fluido 3D ADV, profilatore della velocità della corrente, sonde di pressione, tensiometri, sonde per la misura del contenuto d'acqua nei terreni.
- 1 area esterna di circa 300mq per la realizzazione di modelli idraulici dotata di un impianto di alimentazione con tubazioni di mandata a monte del modello di 200 o 400 mm per una portata massima di circa 200 l/s.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>133</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000154	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Interaction Design Lab</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Siena, Dipartimento di Scienze Sociali, Politiche e Cognitive	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Antonio Rizzo	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Roma 56	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577232363	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	rizzo.media.unisi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	80
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	10

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il Laboratorio di Interaction Design dell'Università di Siena è impegnato da oltre 20 anni in attività di ricerca e sviluppo inerenti le tecnologie per la comunicazione. In tale ambito è stato coinvolto costantemente in attività progettuali finanziate da enti privati (fra gli altri, Apple, Philips, Domus Academy, EuroControl, Ferrovie dello Stato, Simens, Indesit, DeAgostini) e pubblici (Miur, Commissione Europea, European Science Foundation).

In particolare rispetto ai bandi della Commissione Europea il Laboratorio ha partecipato ai seguenti progetti: HEAT (STEP programme), ICSA (CEO Pathfinder Study), OLOS (HCM programme); HIPS (Esprit I3 programme), COTCOS (TMR programme); AVANTI (ACTS Programme); FARAWAY (Telematics Application programme); MEFISTO (ESPRIT programme); POGO (Esprit I3 programme), COSI (TMR program); I-MASS (IST programme) CARE-CREA (EuroControl program); Intelcities (Integrated Project) Kaleidoscope (Excellece Network) PALCOM (Integrated Projects); Puente (Minerva programme). Di recente, ha visto approvato un progetto Horizon 2020 sul tema dei Cyber Pgysical System per il design di un nuovo processore basato sulle logiche programmabile. In tali progetti ha svolto prevalentemente il ruolo di:

A) Analisi e Modellizzazione delle attività umane per le quali si progetta, B) Generazione ed elaborazione dei Concept di design, C) Produzione di Mock-up e prototipi interattivi, D) Valutazione euristica e sperimentale delle soluzioni di design con esperti ed utenti finali.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Per lo svolgimento di tali attività il laboratorio è dotato di strumentazione per la videoanalisi (sistemi di ripresa, produzione e post-produzione video e audio), per la prototipazione rapida (applicazioni software, soluzioni software di produzione grafica 2D e 3D; workshop di elettronica, soluzioni di produzione hardware 2D e 3D ) e per il testing in laboratorio (soluzioni software e hardware di logging dell'interazione).

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>134</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000155</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Siena, Dipartimento di Scienze Sociali Politiche e Cognitive	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Patrizia Marti	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Roma, 56	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	tecnologie interattive, smart objects
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.roboticsandlearning.org/">http://www.roboticsandlearning.org/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	30
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	7

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il Laboratorio di Robotica e Tecnologie per l'Apprendimento, dell'Università di Siena è da anni impegnato nello sviluppo e sperimentazione sul campo di sistemi robotici, tecnologie interattive, interfacce tangibili e smart objects.

I cardini che ispirano il nostro lavoro, sono lo Human-centred Design, e cioè lo sviluppo di tecnologie che mettono al centro del design l'essere umano, con le sue caratteristiche fisiche, cognitive, emotive e relazionali. Il laboratorio opera sviluppando un concetto di artigianato digitale, che coniuga la creatività di inventare e realizzare nuovi prodotti, con la passione per l'oggetto fatto ad arte, la ricerca e la sperimentazione di nuovi materiali, soprattutto quelli che hanno una vocazione ad essere ibridati con tecnologie digitali.

Obiettivo del Laboratorio è quello di sperimentare nuovi paradigmi di interazione con le tecnologie digitali, che rendano piacevole, intuitivo e accattivante l'utilizzo di sistemi e servizi interattivi.

Il Laboratorio vanta una lunga esperienza in progetti nazionali e internazionali in vari settori, dalla robotica, al design, dalla creatività e alla cultura.

Il laboratorio integra competenze multidisciplinari che spaziano dall'ingegneria, alla psicologia, al design.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Robot Paro (robot dalle sembianze di una foca, utilizzato in contesti terapeutici e riabilitativi come case di cura, ospedali, istituti di riabilitazione)

Robot Iromec (piattaforma robotica modulare sviluppata per favorire il gioco in bambini con disabilità fisica o cognitiva)

Piattaforma robotica Magabot (piattaforma robotica open source)

Interactive Tiles (pavimento interattivo per la riabilitazione motoria e cognitiva)

Attrezzatura per il Physical Comouting (piattaforma Arduino, sensori, attuatori)

Software per modellazione 3D

The Observer XT (software per la video analisi del comportamento)

Software sviluppo per video e sound editing

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>135</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000156</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIVERSITA' DI PISA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Pisa - Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Francesco d'Errico	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Largo Lucio Lazzarino	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56122	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0502218042	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	aquaro@ing.unipi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	dici@pec.unipi.it	Altro	Misure nucleari
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dici.unipi.it/">http://www.dici.unipi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	140
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	7

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il LMN del DICI nasce per soddisfare le esigenze di ricerca proprie dell'Università di Pisa in generale e del DICI in particolare, nell'ambito delle misure e strumentazioni nucleari. Oltre alle precedenti finalità, il LMN ha anche il compito di fornire un servizio al territorio, garantendo a enti pubblici e privati la possibilità di misurare e tenere sotto controllo, nelle loro varie forme, i livelli di radiazione naturale e artificiale, compresa la misura del livello di esposizione a radiazioni ionizzanti di singoli individui e la misura di radioattività di campioni di vario tipo.

Nell'ambito delle proprie attività, il LMN si impegna a garantire il rispetto delle normative vigenti in materia di protezione dalle radiazioni ionizzanti e l'osservanza delle procedure di misurazione previste dalla legge. Ove tali procedure di legge non esistano, a causa della particolarità della misurazione da effettuare, il LMN garantisce lo svolgimento delle misurazioni secondo protocolli qualificati e, se necessario, appositamente messi a punto per il cliente.

E' insita nella natura stessa del LMN l'attività di continuo aggiornamento e di miglioramento delle proprie conoscenze e capacità operative ed organizzative, garantita dalla comunicazione e cooperazione con i maggiori organismi internazionali operanti nel settore delle misure nucleari, nonché dalla continua opera di autoaggiornamento messa in atto dal personale della struttura, tramite la pubblicazione di lavori scientifici, la partecipazione a convegni di settore e la consultazione della letteratura tecnica più recente.

Gli obiettivi del LMN sono pertanto quelli di rappresentare un punto di riferimento regionale, nazionale ed internazionale per studenti, cittadini ed istituzioni nel campo della misurazione delle energie radiantì.

L'impegno a migliorare la qualità dell'organizzazione è comunicato dalla direzione al personale del LMN attraverso la condivisione del Manuale della qualità e la formazione di nuovi collaboratori sui suoi contenuti. La politica della qualità è oggetto di riesame annuale da parte della direzione.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Rivelatori per radiazioni ionizzanti (alfa, beta, gamma, X)

Misuratori di dose e lettori di dose

Spettrometri per neutroni

Circuito per test di proprietà adsorbenti di carboni attivi

Camera a radon

Irraggiatori con sorgenti gamma e neutroni

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>136</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000157</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena – Laboratorio</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Siena Dipartimento Scienze Mediche Chirurgiche e Neuroscienze	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Furio Pacini	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Banchi Di Sotto, 55	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dsmdcn.unisi.it/it">http://www.dsmdcn.unisi.it/it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	42,5
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	3

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Analisi di endocrinologia molecolare per discriminare i noduli tiroidei maligni da quelli benigni mediante ricerca di marcatori molecolari (servizio di diagnostica ospedaliero). Analisi delle mutazioni puntiformi dell'oncogene RET per diagnosi tumore midollare della tiroide (servizio di diagnostica ospedaliero).

Ricerca mutazioni puntiformi a livello dei seguenti recettori: TSHR, IGFR, FSHR e LHR (servizio di diagnostica).

Attività di arruolamento e sperimentazione farmaci per conto terzi. Nel corso degli anni all'interno del laboratorio sono state attivate le seguenti sperimentazioni: ditta Amgen (Motesanib-MG706 per cancro midollare tiroide), ditta Astra Zeneca (Vandetanib per cancro midollare della tiroide e cancro papillare differenziato metastatico), ditta Bayer (Sorafenib per cancro papillare differenziato metastatico), ditta Exelisis (Cabozantinib-XL184 per cancro midollare della tiroide), ditta Eisai (Lenvatinib-E7080 per cancro midollare della tiroide), Novonordisk (Liraglutide/Semaglutide per obesità e diabete).

Attività di ricerca sui marcatori molecolari delle patologie endocrine (cancro tiroide, obesità, infertilità maschile e femminile).

Studi di espressione su marcatori molecolari. Studi sui livelli di espressione dei miRNA. Misura della lunghezza del telomero in associazione al cancro della tiroide (familiare e sporadico), riserva ovocitaria nell'infertilità femminile, obesità. Studi di biologia cellulare. Estrazione di acidi nucleici (DNA ed RNA, miRNA) a partire da diversi substrati quali siero, sangue, tessuto, biopsie da ago-aspirato tiroidee, mucosa buccale.

Misura dei livelli di DNA mitocondriale.

Banca sieri e tessuti.

Misura della selenemia plasmatica su plasma/siero di pazienti.

Misura delle chemochine circolanti sul siero di pazienti.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

All'interno del laboratorio si effettuano tecniche di biologia molecolare e cellulare.

Il laboratorio dispone di una stanza per culture cellulari dotata di cappa biologica, incubatore CO<sub>2</sub>, contenitore azoto liquido per conservazione cellule e microscopio. Bilancia analitica e di precisione.

Omogenizzatore tessuti e sistema MACS per preparazione delle sospensioni cellulari da tessuto.

Apparecchiatura per southern blot e western blot.

Due centrifughe non refrigerate ed una centrifuga refrigerata.

Il laboratorio dispone di una stanza adibita all'analisi del materiale genetico. La stanza è attrezzata con 3 macchine per PCR end-point (di cui una con doppio blocco ed una con gradiente), 2 macchine per PCR real time, transilluminatore, spettrofotometro, fluorimetro.

Completano l'attrezzatura a disposizione del laboratorio una cappa chimica, 2 congelatori -80°C per conservazione tessuti e acidi nucleici, 3 congelatori -20°C, due frigoriferi 4°C, armadio infiammabili, lettore di piastre ELISA, agitatore magnetico, vortex.

Accesso alla DHPLC per analisi di mutazioni puntiformi/piccole delezioni-inserzioni a livello del DNA.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>137</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000158</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Siena – Laboratorio di Archeologia Classica</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Luca Passalacqua	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Banchi Di Sotto,55	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	Attività di diagnostica territoriale: geofisica, telerilevamento, fotogrammetria 2D e 3D, rilievo architettonico. Studio dei materiali archeologici
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dssbc.unisi.it/it/ricerca/strutture-della-ricerca/laboratori/laboratorio-di-archeologia-classica">http://www.dssbc.unisi.it/it/ricerca/strutture-della-ricerca/laboratori/laboratorio-di-archeologia-classica</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	100
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	15

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio è attrezzato per analisi non invasive di siti archeologici e storici offrendo un set di metodiche e tecnologie in grado di identificare, mappare e interpretare contesti archeologici. Le applicazioni risultano utili per finalità di ricerca, pianificazione territoriale ed edilizia, gestione e valorizzazione del patrimonio. In particolare il Laboratorio offre i seguenti servizi:

Indagini geofisiche tramite gradiometro fluxgate in grado di mappare ampie superfici in tempi relativamente brevi

Rilevo strumentale tramite GPS differenziale e stazione totale

Fotogrammetria 2d e 3d sia da terra che dall'alto grazie alla possibilità di effettuare fotografie aeree da drone e aquilone

Realizzazione di piattaforme GIS

## Ricostruzioni tridimensionali

Il laboratorio è attrezzato per lo svolgimento di scavi archeologici e l'elaborazione dei dati di scavo

Inoltre è però possibile dimostrare, attraverso convenzioni con enti sia italiani che stranieri, un rapporto di collaborazione continuativa da oltre un quindicennio.

In questi 15 anni il Laboratorio ha saputo aggiornarsi continuamente, proponendo sempre le tecnologie migliori per le proprie indagini, avvalendosi di personale formato presso la nostra Università e nei Centri di eccellenza di tutta Europa.

Già dal 1999 infatti il Laboratorio ha firmato una serie di convenzioni (ancora in essere) con l' Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine (INSAP) con cui collabora attivamente in molti siti archeologici del Marocco. Dal 2002 la convenzione con la Scuola Archeologica Italiana di Atene (SAIA) ha permesso di collaborare in scavi e ricognizioni sia nell'isola di Lemnos che ad Atene.

### **Descrizione sintetica attrezzi / tecnologie**

Gradiometro Fluxgate FM 256 Geoscan

Stazione Totale Leica tcr 407

GPS differenziale TRIMBLE 5700

Aquilone monofilo per fotogrammetria aerea

Esacottero DJI F550 per fotogrammetria aerea

5 PC

4 Notebook

3 stampanti

1 fotocamera reflex digitale

1 fotocamera compatta

1 scanner a3

1 scanner a4

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>138</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000159	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Firenze/Dipartimento di Ingegneria Civile	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	prof. ing. Enrica Caporali	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di S. Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+39 055 27571	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ateneo@pec.unifi.it	Altro	ingegneria civile e ambientale
<b>Sito web</b>	http://www.diceals.dicea.unifi.it/CMP ro-v-p-1.html	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	23
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	4

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Peculiarità del laboratorio sono:

- Definizione di quadri di riferimento finalizzati al monitoraggio e al controllo dell'interazione del sistema ambientale con i sistemi antropici, alla valutazione degli impatti e alla progettazione degli interventi per la loro mitigazione
- Utilizzo dei sistemi informativi geografici (GIS) per l'implementazione di sistemi di supporto alla decisione.

Ambiti di attività:

- analisi e mitigazione del rischio ambientale;
- valorizzazione e salvaguardia delle risorse naturali;
- monitoraggio e governo del territorio;
- gestione delle infrastrutture (trasporti, reti tecnologiche, etc.)

Il Laboratorio Dati Territoriali offre i seguenti servizi:

- Elaborazioni dati con softwares GIS (conversione di coordinate, georeferenziazione, vettorializzazione e rasterizzazione, procedure automatiche di elaborazione cartografica, analisi spaziale, interpolazione dei dati e geostatistica, etc.)
- Progettazione e gestione del geodatabase, sviluppo di un SIT
- Implementazione di webGIS e layout cartografico e pubblicazione dei dati
- Modellazione idrologica
- Analisi ambientale
- Formazione e Assistenza tecnica per uso strumenti GIS e/o elaborazione immagini telerilevate

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Hardware:

3 workstation

1 scanner formato A3

1 stampante laser b/n A4

Software:

ArcGIS for Desktop Advanced,

GRASS,

QGIS,

ADB-Toolbox,

ArcHYDRO;

Hec-RAS;

Hec-HMS,

MapServer,

Matlab, R,

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>139</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000160</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'ambiente	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Isabella Turbanti	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Banchi Di Sotto 55	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 23206	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisipec.it	Altro	Ambiente e Beni Culturali
<b>Sito web</b>	www.dsfta.unisi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	363
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	18

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Gli ambiti di competenza del Laboratorio in questione comprendono la Mineralogia, la Petrografia , la Geochimica e loro applicazioni per la determinazione chimica, strutturale e tessiturale alla scala micro-nanometrica di materiali inorganici naturali (minerali, rocce, suoli, acque) e sintetici (sensori, porosi, ceramiche, metalli, materiali da costruzione sia moderni che archeologici e storico artistici).

### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

Microscopio elettronico a scansione: Philips XL30 e microanalisi EDS con sistema di microanalisi X a dispersione di energia EDS EDAX-DX4.

Preparazione campioni SEM:metallizzatore a grafite Balzer CED020.

Microscopio elettronico a trasmissione: TEM JEOL 2010 con sistema di microanalisi X a dispersione di energia EDS Oxford ISIS, sistema semiSTEM e sistema per diffrazione elettronica tomografica.

Preparazione campioni TEM : assottigliatori ionici (Gatan DuoMill e PIPS), microcarotiere, dimpler, metallizzatore a grafite EMITECH K950, microtroncatrice a lama diamantata.

Laboratori di Diffrattometria X: Diffrattometro per polveri a geometria Bragg-Brentano (Philips X'Pert PRO PW 3040/60 con rivelatore X'Celerator PW 3015). Diffrattometro Philips PW1830, tubo di emissione in Cu (disponibili anche tubi in Fe e Mo). Camere disponibili: Bragg-Brentano, Gandolfi, Weissenberg, precessione.

Laboratorio di Fluorescenza X: Spettrometro a fluorescenza di raggi X MagiX-Pro e perlatrice Minifuse

Laboratorio di Geochimica Ambientale: Spettrometro di massa con sorgente al plasma induttivo (ICP-MS) Elan 6100 Perkin-Elmer-Sciex. Spettrofotometro ad emissione ottica con sorgente al plasma induttivo (ICP-OES) Optima 2000DV Perkin Elmer. Spettrometro di fluorescenza a raggi X (XRFS) "MagiX" Philips. Cromatografo ionico Compact IC 761 Metrohm. Spettrofotometro UV-Vis (DR/4000U Hach), fluorimetro (Series 2000 Perkin-Elmer), digestore a microonde (Ethos 900 Milestone).

Laboratorio Analisi Termiche: SDTA (simultaneous differential thermal analysis) - TAINST Q600. Spettrometro di massa a quadrupolo PFEIFFER THERMOSTAR GSD301 per analisi gas emessi.

Laboratori di Sezioni Sottili ed Ultrasottili: Troncatrice automatica di precisione Logitech mod. GTS1; assottigliatrice automatica BUEHLER mod. PETRO-THIN; lappatrice-pulitrice di precisione Logitech mod. PM5 e BUEHLER mod. ECOMET; apparecchio per l'impregnazione e l'inglobamento Logitech mod. EPOVAC; bilancia di precisione BUEHLER, microscopio ottico a trasmissione e riflessione modello LEITZ; microscopio ottico polarizzatore ZEISS, stufa Memmert, apparecchio a luce UV.

Laboratori di Microscopia Ottica e Microscopia 3D: Vari microscopi a luce polarizzata (es. LEICA DMRXP e DMRX) e vari stereomicroscopi (WILD M10) . Microscopio digitale 3D KH 7700 Hirox, ingrandimenti da 20x a 7000x.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>140</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000161	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Dino Giuli	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di S. Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	alberto.tesi@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	http://radar.det.unifi.it/	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	117
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	20

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio di "Sistemi Telematici e di Telerilevamento" svolge attività ad alta trasversalità tecnico- scientifica come testimoniato dal curriculum del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Informatica, Telematica e Società dell'Informazione, (che il Prof. Giuli coordina dall'istituzione come Dottorato nel 1996).

Tale indirizzo di dottorato coinvolge i seguenti soggetti: Università di Firenze, Università di Siena, CNR ( ITTIG e IFAC).

Principali temi di ricerca:

- Architetture di sistema e servizi Integrati per l'infomobilità
- Architetture e applicazioni basate sull'integrazione di sensoristica, RFID e logica applicativa distribuita per: servizi di tracciamento e di monitoraggio delle merci; servizi location-based per il turismo; servizi per l'assistenza sanitaria a domicilio
- Tecniche di reconfigurabilità e sicurezza per sistemi Middleware
- Applicazioni per Sicurezza, Logistica, Intermodalità Portuale

- Architetture e soluzioni per l'integrazione dei servizi di Sorveglianza delle Acque Territoriali Europee
- Sistema Integrato per il Trasporto Marittimo delle merci
- Trusted content-centric networks

Progetti di ricerca:

SIMOB - Sistema Integrato per l'infomobilità

GEMOM - Genetic Message Oriented Secure Middleware (Case Study "Autostrade")

SLIMPORT - Sicurezza, Logistica, Intermodalità Portuale

SIRIS - Servizi di infomobilità per l'ottimizzazione e il tracciamento della raccolta e trasporto di rifiuti speciali

INFOTER - INteroperabilità e orchestrazione di servizi inFOrmativi TERritoriali per l'infomobilità

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Apparecchiatura Laser "Boreal GasFinder" con riflettori e supporto per monitoraggio CO<sub>2</sub> compreso di supporto 4 Server e PC con funzionalità di Server,

2 Server dedicati a Progetti Europei

Lab. collegato con linea dedicata alla stazione ricezione satelliti-PIN Prato 8 PC con funzionalità Desktop

Stazione meteo 4 Stampanti Laser collegate in rete locale

Antenna parabolica dual feed 10 Notebook

Antenna con ricevitore Meteosat di Seconda Generazione (MSG) 8 Gruppi continuità (UPS)

Strumentazione elettronica di misura da banco ed alimentatore 3 Videoproiettori

2 Oscilloscopio doppia traccia

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>141</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000163</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Siena/Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e Neuroscienze	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Dr.ssa Stefania Battistini	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Banchi Di Sotto 55	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dsmpcn.unisi.it/it">http://www.dsmpcn.unisi.it/it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	50
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	3

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio di Neurogenetica è dedicato allo studio e alla diagnosi delle malattie genetiche neurologiche ed in particolare, delle Malattie del Motoneurone, della Emicrania, delle Malattie Cerebrovascolari, della Epilessia e di alcune forme di leucodistrofia.

Durante i suoi 20 anni di attività, ha condotto vari studi sulle basi molecolari e patogenetiche delle malattie genetiche neurologiche, soprattutto riguardanti la Sclerosi Laterale Amiotrofica, l’Emicrania emiplegica familiare, e le Malformazioni vascolari cerebrali, identificandone nuove varianti.

L’attività di Neurogenetica nasce presso l’Istituto di Scienze Neurologiche dell’Università di Siena nel marzo 1995 con il rientro in Italia della Dr.ssa Battistini dopo un periodo di tre anni in qualità di Research Fellow in Neurology-Neurogenetics presso il laboratorio di Neurogenetica del Department of Neurology, New York University School of Medicine, New York, N.Y., USA.

Dal 2002 l’attività del laboratorio è proseguita presso l’Università di Siena/Azienda Ospedaliera Universitaria Senese. Il laboratorio è dotato di tutte le apparecchiature necessarie al regolare svolgimento dell’attività e il laboratorio si è reso indipendente anche riguardo al personale con l’apporto della Dr.ssa Claudia Ricci (Università di Siena). La strumentazione è stata progressivamente implementata e arricchita, per aumentare gli standard di sensibilità e riproducibilità e quindi garantire un elevato livello di qualità.

Le principali metodologie sviluppate riguardano:

- identificazione di nuove mutazioni geniche e definizione di correlazioni genotipo-fenotipo;
- studi di associazione caso-controllo per identificare nuovi geni-malattia;
- analisi di microsatelliti in soggetti appartenenti a diverse famiglie affette per valutare una eventuale correlazione genotipo-fenotipo ed individuare un possibile effetto fondatore;
- analisi dell'effetto di varianti nucleotidiche sul processo di splicing dell'mRNA e sulla conseguente espressione proteica;
- definizione del ruolo di varianti nucleotidiche, attraverso l'applicazione di metodiche di bioinformatica e di biofisica computazionale;
- gestione avanzata di database per dati genetici e clinici.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio dispone della strumentazione analitica necessaria per lo studio delle malattie neurologiche, grazie alle più moderne tecniche di genetica e biologia molecolare.

In particolare il laboratorio è dotato di:

- 1 Congelatore -80°C (KW)
- 3 Congelatori -20°C
- 2 Frigoriferi 4°C
- 2 bagnetti termostatati
- 2 Cappe per PCR
- 1 cappa chimica
- 2 Minicentrifughe Biofuge Pico (Heraeus)
- 1 Minicentrifuga (Sigma)
- 1 centrifuga refrigerata 120R (ALC)
- 1 Bilancia di precisione
- 1 pHmetro
- 1 Transilluminatore
- 1 Microonde
- 1 Sistema di acquisizione immagini
- 5 Personal Computer
- Termociclato MyCycler Gradient Thermal Cycler 96 pozzi (BioRad)
- Termociclato DNA Engine Thermocycler 2 blocchi x 48 pozzi (BioRad)
- Termociclato GeneAmp PCR System 9700 96 pozzi (Applied BioSystems)
- Real-Time PCR MJ Mini Opticon (BioRad)

- Denaturing High Performance Liquid Chromatography (DHPLC) Wave MD 4000 Plus (Transgenomic)
- Spettrofotometro GeneQuant Pro (Amersham)
- Sistema per Western Blot Mini Protean (BioRad)
- Sistema per Southern Blot 785 Vacuum Blotter (BioRad)
- 6 Apparati per corsa elettroforetica DNA (Amersham)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>142</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000164</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Siena / Dipartimento di Scienze della Vita	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Stefano Loppi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Banchi Di Sotto, 55	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	rifiuti, azoto, pesticidi, cemento, inceneritori, compostaggio, discariche
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dsv.unisi.it/it/ricerca/aree-di-ricerca/biodiversita-e-conservazione/lichenologia">http://www.dsv.unisi.it/it/ricerca/aree-di-ricerca/biodiversita-e-conservazione/lichenologia</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	60
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	4

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Bioindicatori di qualità dell'aria

Parametri ecofisiologici come indicatori precoci di inquinamento ambientale

Bioaccumulo di contaminanti in indicatori biologici vegetali

Effetti biologici dei contaminanti atmosferici

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

HPLC

spettrofotometro

Plant Efficiency Analyzer

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>143</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000165	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIVERSITA' DI PISA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Pisa Dipartimento di Fisica "Enrico Fermi"	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Giorgio Carelli	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Lungarno Antonio Pacinotti 43/44, Pisa, (pi)	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56126	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	050 221 4000	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	amministrazione@df.unipi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	fisica@pec.unipi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.df.unipi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	500
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	212

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Studi scientifici, misure e realizzazione di prototipi nei settori di competenza.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Microscopio elettronico a scansione con microanalisi Jeol 5600.

Microscopio a forza atomica.

Acquisizione ed analisi acustiche, fonmetri, microfoni, analizzatore spettro.

Sistema per spettroscopia dielettrica a larga banda, Intervalli di studio: frequenza 0.1 mHz – 40 GHz; temperatura: 70 K – 500 K; pressione: 0.1 MPa – 700 MPa.

PVT Dilatometro in pressione e temperatura (temperatura: 200 K – 400 K; pressione: 0.1 MPa – 300 MPa).

LDS Spettrometro Dielettrico Locale.

Spettrometro THz Menlo, in acquisizione.

Sorgenti laser accordabili.



MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>144</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000166</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>LABORIS - Laboratorio in Scienze del Lavoro</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze politiche e sociali e PIN S.c.r.l. Servizi didattici e scientifici per l'Università di Firenze - Polo Universitario "Città di Prato"	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Annalisa Tonarelli	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Delle Pandette, 21	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 2758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	alberto.tesi@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Scienze del lavoro
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.poloprato.unifi.it/en/research/laboratori/laboratorio-di-scienze-del-lavoro-laboris/home.html">http://www.poloprato.unifi.it/en/research/laboratori/laboratorio-di-scienze-del-lavoro-laboris/home.html</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	50
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	17

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Lo scopo di Laboris è quello di contribuire all'approfondimento della conoscenza delle problematiche del mondo del lavoro, attraverso la promozione e la realizzazione di studi, ricerche e iniziative ai vari livelli, locale, regionale, nazionale ed europeo. In tal senso, si propone altresì come interlocutore privilegiato di istituzioni pubbliche, associazioni di rappresentanza degli interessi e imprese che operano sul territorio, su temi e problemi inerenti al lavoro e alla sua regolazione, in senso ampio. Laboris, che nasce nel 1998 come Laboratorio di Contrattazione Collettiva, ha mutato successivamente la sua denominazione in Laboratorio di Scienze del Lavoro, volendone così sottolineare la vocazione marcatamente multidisciplinare. Gli ambiti di competenza e i settori di ricerca/intervento all'interno dei quali il Laboris svolge la propria attività sono: le politiche locali; ICT; organizzazione aziendale; relazioni industriali; politiche di welfare; diritto del lavoro; studi di genere.

### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

Cinque postazioni PC; patrimonio librario condiviso con la Biblioteca di ateneo (sede di Prato); documentazione cartacea e banche dati on-line; postazioni per studio individuale e riunioni di gruppi.



MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>145</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000167	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>DIPARTIMENTO DI CHIMICA E CHIMICA INDUSTRIALE DELL' UNIVERSITA' DI PISA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Pisa/Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Gloria Uccello Barretta	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Moruzzi, 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56124	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0502219001	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	segreteria@dcci.unipi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	dcci@pec.unipi.it	Altro	Farmaceutica, biomedicina, agroalimentare, fotovoltaico
<b>Sito web</b>	<a href="https://www.dcci.unipi.it/">https://www.dcci.unipi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	55
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	12

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio promuove, coordina e gestisce attività di ricerca e di servizio per lo sviluppo e l'applicazione di tecnologie avanzate, in particolare, nel campo delle Scienze Chimiche, Farmaceutiche, Fisiche, Biologiche, Naturali, Mediche e nei settori dei materiali, nanotecnologie e ambiente.

A tal fine il Laboratorio svolge primariamente le seguenti funzioni: promuove l'applicazione delle differenti tecniche spettroscopiche in esso rappresentate nello sviluppo di nuove metodiche di avanguardia; promuove ed organizza corsi e seminari teorico-pratici sull'applicazione della spettroscopia nei differenti settori della ricerca scientifica; svolge attività di consulenza e di servizio; promuove e coordina collaborazioni con Enti pubblici e privati; gestisce attività ricerca nell'ambito di collaborazioni nazionali ed internazionali; gestisce servizi didattici di laboratorio nell'ambito di collaborazioni didattiche con le varie Facoltà.

I servizi e le attività di ricerca del Laboratorio investono i seguenti settori:

- Caratterizzazione strutturale, conformazionale e dinamica di prodotti di sintesi e naturali, organici od organometallici, ad alto e basso peso molecolare e composti polimerici tramite tecniche NMR mono e bidimensionali

2. Analisi quantitativa e qualitative di miscele; individuazione e caratterizzazione di impurezze e/o prodotti di degradazione in composti e formulazioni di interesse farmaceutico, agroalimentare, biomedico
3. Studio di compatibilità di principi attivi ed eccipienti per uso farmaceutico e biomedico
4. Identificazione di contraffazione in prodotti commerciali
5. Determinazione di dimensioni di nanoparticelle tramite la tecnica DOSY
6. Determinazione di purezze enantiomeriche e configurazioni assolute di composti chirali
7. Studio di stabilità tramite misure di cinetica
8. Determinazione del contenuto di acqua di materiali biocompatibili
9. Studio di fenomeni di complessazione con determinazione dei parametri dinamici, termodinamici e stereochimici
10. Indagini sui meccanismi di reazione con determinazione di parametri cinetici e termodinamici
11. Determinazione di affinità farmaco/biomacromolecola (proteine, enzimi, materiali polimerici naturali e di sintesi)
12. Determinazione di pesi molecolari di materiali polimerici.
13. Sviluppo di sistemi per il rilascio controllato, di nuove formulazioni e per la solubilizzazione di farmaci, con particolare riferimento all'impiego di eccipienti di natura macrociclica (cyclodestrine, resorcarenici, calixarenici, cavitandi, ...) e polimeri (chitosani, polisaccaridi) per uso biomedico
14. Controllo della qualità e stabilità di materiali per applicazioni in ambito fotovoltaico

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il Laboratorio di Spettroscopia di Risonanza Magnetica Nucleare per indagini in soluzione dispone della seguente strumentazione per indagini in soluzione: spettrometro VARIAN Unity INOVA 600 per alta risoluzione in liquidi, munito di: a) magnete superconduttore con campo di 14.1 Tesla, schermatura attiva con tecnica External Interference Shield, corredata da un sistema di shim di 9 bobine superconduttrici e 28 bobine a temperatura ambiente, b) dispositivo per gradienti di campo Z, c) dispositivo per temperatura variabile ad alta stabilità che lavora nel range -150°C +250°C con una risoluzione di 0.1°C, d) una sonda tripla risonanza "inverse detection" di ultima generazione da 5 mm 1H[13C/15N-31P] con gradiente lungo l'asse Z a temperatura e d) una sonda multinucleare a due canali.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>146</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000168</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Firenze/Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Ing. Andrea Vignoli	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di Santa Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Edilizia e infrastrutture
<b>Sito web</b>	www.dicea.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	400
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	13

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il Laboratorio prove strutture e materiali del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICEA) è un laboratorio attrezzato per la realizzazione di prove su strutture, elementi strutturali e materiali da costruzione (calcestruzzo, acciaio, murature di mattoni e di pietra, legno).

All'interno del Laboratorio si possono eseguire prove statiche e dinamiche su elementi strutturali e prototipi e sulle unioni per tutti i materiali da costruzione (calcestruzzo armato ordinario e prefabbricato anche ad elevate prestazioni (HSCC), muratura, acciaio e legno).

Il Laboratorio dispone inoltre di attrezzature per l'esecuzione di prove in-situ sia di tipo statico, ciclico e dinamico, svolte dal Laboratorio per attività di ricerca, convenzioni e servizi in conto terzi.

### Descrizione sintetica attrezzi / tecnologie

Il laboratorio dispone di macchine per prove di trazione e compressione con portate fino a 500 kN presse da 3000 kN e di un banco prova correddato su possono operare i seguenti attuatori idraulici in grado di generare forze in campo statico e dinamico: 1 attuatore da 100 kN, 2 attuatori idraulici da 350 kN e 1 da 500 kN. Sono disponibili altri martinetti idraulici per prove statiche per prove in-situ. Il banco prova è servito da una gru a ponte ed ha dimensioni in pianta 8300 x 2900 mm.

Per il rilievo di grandezze fisiche si dispone di strumentazioni che consentono di effettuare misure di accelerazioni, misure di forza, misure di deformazioni, misure di lunghezza, misure di rotazione.



MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>147</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000169	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali (INSTM)</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	Altro: Consorzio Interuniversitario	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Consorzio Interuniversitario Nazionale Per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali (INSTM) - UdR PISA, Biolab Research Group, Centro di Riferimento INSTM	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Federica Chiellini	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Giuseppe Moruzzi 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56124	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055233871	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	direzione@instm.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	instm@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.instm.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	350
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	9

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

INSTM è un consorzio di 47 Università italiane, sostanzialmente tutte quelle in cui viene condotta attività di ricerca sui materiali avanzati e relative tecnologie. Il numero di afferenti, oltre 2000 tra professori di ruolo, ricercatori universitari, titolari di assegni di ricerca e di borse di studio e dottorandi di ricerca, è in costante aumento. INSTM promuove l'attività di ricerca che viene svolta nelle Università consorziate nel settore della Scienza e Tecnologia dei Materiali fornendo ad esse supporti organizzativo, tecnico e finanziario adeguati. La partecipazione dei singoli atenei è su base volontaria: aderendo a INSTM, tutti i ricercatori della nuova università affiliata possono partecipare alle attività del Consorzio, presentando la loro proposta di ricerca. INSTM è la più grande realtà consortile in Italia ed è un vero e proprio caso di successo, se si pensa che i consorzi sono per definizione organizzazioni che non possono contare su un budget considerevole, e la loro ragion d'essere è unire e concentrare gli sforzi dei singoli ricercatori per renderli più competitivi nella ricerca di fondi e finanziamenti, a livello nazionale e internazionale. Ed è proprio ciò in cui il Consorzio si distingue: INSTM fornisce il supporto organizzativo, tecnico e finanziario adeguato a promuovere nelle Università consorziate l'attività di ricerca nel settore della Scienza e Tecnologia dei Materiali e coordina in modo efficiente una "massa critica" di competenze in grado di affrontare, al più alto livello di competitività, progetti di ricerca innovativi anche a sostegno delle esigenze del tessuto imprenditoriale italiano e di supportare iniziative rivolte allo sviluppo del trasferimento tecnologico, offrendo significative ed efficaci opportunità di interazione tra il mondo accademico e

la realtà industriale. La buona riuscita di questa strategia è confermata dal grande numero e dalla qualità dei progetti nazionali e internazionali finanziati a cui partecipano i gruppi di ricerca afferenti al Consorzio e dalle collaborazioni che, fin dalla sua fondazione, INSTM ha stretto con i principali enti e laboratori di ricerca pubblici e privati e le imprese operanti nel settore, quali ad esempio il CNR, l'ENEA, il CINECA, la Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), la Sincrotrone Trieste SCpA, l'Aviospace srl, la Nuovo Pignone SpA GE Oil&Gas, l'AIRI, la Veneto Nanotech SCpA e l'Association Stichting Dutch Polymer Institute.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

- Liquid Prepolymeric Mixer (Diamac)
- Bioplex System HTF (Biorad) • Melt Flow Index (Ceast)
- Brookfield Viscometer (DV-II) (Brookfield) • MODA Biodegradation Apparatus (ISO) - (Hissan Trading)
- Confocal Microscope (Nikon) • Multichannel Bioreactor at Perfusion & Microgravity (Linari)
- Coulter Counter (Lab Instruments) • NanoDSC III (CSC/Setaram)
- Differential Scanning Calorimeter (DSC) - (Mettler-Toledo) • NMR 200MHz (Varian)
- Double Screw Extruder (Collin) • Pearnmilimeter (IF/UNIPI)
- Dynamic Contact Angle (DCAT) - (FKV) • Pendulum Durometer König Type (TQC)
- Dynamic Mechanical Thermal Analyzer (DMTA) - (Rheometrics) • Photocuring Conveyor (Union Print)
- Electrospinning & CAD-Rapid Prototyping - (Spellman-Linari) • Rheometer (Rheologica)
- FTIR Spectrometer (Jasco) • Single Screw Extruder (Gimac)
- Gel Doc Electrophoresis (Biorad) • Spin Coater (SCS Inc)
- Geletion Timer (Techne) • Static & Air-forced Incubators (Gribco)
- GLC Apparatus (PerkinElmer) • Static Contact Angle (SCAT) - (Camte)
- GPC Apparatus (Jasco) • Thermal Gravimetric Analysis (TGA) - (TA Instrument)
- Hot Stage Optical Microscopy (Mettler-Toledo) • Thermopress (Collin)
- HPLC Apparatus (Jasco, Waters & PerkinElmer) • Turbomixer (Valtorta)
- Injection Moulding Press (Sandretto) • Universal Test Machine (Instron 5200)
- Internal Mixer (Brabender) • UV Spectrophotometer (Jasco)
- Karl Fischer (Mettler-Toledo) • UV/VIS-Luminiscent Plate Reader (PerkinElmer) • Zeta Potential (Lab Instruments)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>148</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000170</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Centro Interuniversitario di Sociologia Politica</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di scienze politiche e sociali	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Marco Bontempi	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Dipartimento Di Scienze Politiche E Sociali, Via Delle Pandette, 21	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 2758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	forme e processi di integrazione sociale, conflitti sociali, partecipazione politica, devianza, immigrazione, politiche sociali, religione e sfera pubblica, mutamento valoriale e cultura politica.
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dsps.unifi.it/upload/sub/ri cerca/centri/ciuspo.pdf">http://www.dsps.unifi.it/upload/sub/ri cerca/centri/ciuspo.pdf</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	50
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	6

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Centro Interuniversitario di Sociologia Politica raccoglie studiosi delle tre università di Firenze, Perugia e Genova.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

personal computer, apparecchiature per registrazioni audio e video, software per analisi dei dati, banche date

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>149</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000171	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIVERSITA' DI PISA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	GABRIELLA CAROTI	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Largo Lucio Lazzarino	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56122	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0502217042	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	aquaro@ing.unipi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	dici@pec.unipi.it	Altro	Rilevamento territoriale, urbanistico, architettonico, strutturale e nell'ambito dei beni culturali
<b>Sito web</b>	<a href="http://www2.ing.unipi.it/astro/">http://www2.ing.unipi.it/astro/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	50
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	11

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio è nato come punto di riferimento per le attività di studio, di ricerca e di formazione nel settore del rilevamento topo-cartografico.

Queste attività, di natura teorica, applicata e sperimentale, sono orientate allo sviluppo delle interazioni tra ricerca, territorio e industria.

Ha maturato esperienza esperienza nell'ambito dello studio pianoaltimetrico territoriale, del rilievo urbanistico, architettonico, strutturale e del rilievo nell'ambito dei beni culturali, in cui applica l'integrazione delle diverse metodologie di acquisizione e gestione dei dati della geomatica.

L'attività svolta dal Laboratorio nel campo del rilevamento topografico verte su diversi settori del rilievo metrico:

- rilievi a grande scala con strumentazioni e tecniche integrate per acquisire, trattare e restituire in modo metrico, tematico e digitale dati spaziali georiferiti relativi ad ambiti ingegneristici e territoriali;
- misura, l'analisi e il calcolo di reti tridimensionali per l'inquadramento cartografico, per la determinazione di punti di dettaglio e d'appoggio per la fotogrammetria terrestre e il laser scanner

- rilievo fotogrammetrico classico e da sistemi aerei a pilotaggio remoto
- controlli e monitoraggi topografici di fenomeni di subsidenza, movimenti di frana, etc..

Inoltre al suo interno sono svolte attività a supporto della didattica dei corsi tenuti da docenti afferenti al S.S.D. ICAR/06 mediante seminari, dimostrazioni ed esercitazioni tecnico pratiche con strumentazioni e degli studenti che svolgono la loro tesi finale nel settore del rilevamento topo-cartografico.

Il laboratorio effettua per conto terzi prestazioni a pagamento nell'ambito del rilievo topografico.

#### **Descrizione sintetica attrezzi / tecnologie**

Dispone di strumentazioni per il rilievo topografico classico (livelli ottici, autolivelli, stazioni totali, stadie per la livellazione, etc..), fotogrammetrico terrestre e da sistemi aerei a pilotaggio remoto UAV - Unmanned Aerial Vehicle (camere semimetriche analogiche e digitali, reflex, compatte, etc.., prototipo esarotore), con laser scanner terrestre, con GPS e personal computer.

Queste strumentazioni sono corredate da software specifici che permettono la gestione dei dati acquisiti.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>150</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000172	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale - Università di Pisa</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Pisa - Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Valter Castelvetro	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via G. Moruzzi 3	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	56124	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	0502219001	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	roger.fuoco@unipi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	dcci@pec.unipi.it	Altro	Conservazione dei Beni Culturali
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dcci.unipi.it/">http://www.dcci.unipi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	3500
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	74

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Le finalità e gli ambiti di competenza del laboratorio COMPASS sono quelli di promuovere, integrare, sviluppare e coordinare attività di ricerca, formative e di servizio di vasto interesse tese alla progettazione e allo sviluppo di nuove procedure, processi e materiali per applicazioni speciali, materiali funzionali, materiali per l'energia e biomateriali. In particolare, COMPASS riunisce diversi laboratori operanti in molteplici ambiti di ricerca, sviluppo e caratterizzazione di nuovi materiali, prodotti e soluzioni innovative che richiedano competenze di ambito chimico, chimo-fisico, ambientale e di scienze dei materiali.

COMPASS è in grado di fornire servizi qualificati di alta specializzazione comprendenti:

- progettazione e realizzazione di ricerche e studi di fattibilità;
- sviluppo di nuovi materiali, in particolare basati su componenti polimeriche, e loro caratterizzazione analitica e tecnologica;
- sviluppo di nuovi processi e prodotti per applicazioni in ambito industriale, biomedicale e delle energie rinnovabili;
- studio di problematiche ambientali;
- studio di problematiche connesse alla conoscenza e conservazione dei beni culturali;

- studio di problematiche connesse alla valorizzazione di biomasse in nuovi prodotti ecosostenibili e ad alto valore aggiunto;
- studio di simulazione computazionale di proprietà e processi di sistemi molecolari e di nanosistemi con modelli multiscala.

I prodotti delle attività e servizi offerti da COMPASS consistono nello sviluppo e/o conduzione, in partnership o su committenza, di progetti di ricerca di base e applicata, sia di tipo innovativo (Ricerca Innovativa) che di Sviluppo Industriale o Trasferimento tecnologico, oltre che di consulenza per committenti privati (aziende) e pubblici (Enti sanitari, Sovrintendenze ai Beni Culturali, ecc.). Vengono erogati inoltre servizi relativi allo sviluppo di nuove metodologie analitiche e servizi analitici qualificati in ambito chimico, ambientale e della scienza dei materiali, tali servizi analitici essendo generalmente non certificati in quanto i laboratori non sono dotati di certificazione per la loro principale vocazione in ambito di ricerca e sviluppo.

#### **Descrizione sintetica attrezature / tecnologie**

- a) Spettroscopie di campioni solidi e liquidi: NMR (Risonanza Magnetica Nucleare), Assorbimento UV-Visibile e FT-IR (con microscopia IR), Fluorescenza.
- b) Analisi di superfici e microscopie: Microscopie ottiche (sia convenzionali che per analisi termiche in luce polarizzata), AFM (Microscopia a Forza Atomica), Microscopio Confocale in Fluorescenza, Analizzatori di angolo di contatto statico e dinamico (metodo della goccia sessile e Bilancia di Wilhelmy), Dynamic Light Scattering (dimensioni di particelle in fase colloidale), Potenziale Zeta (carica superficiale di nanoparticelle in fase colloidale), Analizzatore di area superficiale di particelle e materiali porosi (B.E.T.)
- c) Analisi termica e meccanica di materiali (in particolare materie plastiche): DSC (Calorimetria differenziale a scansione), TGA/DTA (Termogravimetria con analizzatore termico differenziale), TGA accoppiata a rivelatore FT-IR dei gas di pirolisi, DMTA/TMA (Analizzatore dinamico meccanico e Termomeccanico), Reometria (per materie plastiche e gel), Dinamometro con controllo di temperatura(proprietà meccaniche in tensione, compressione, etc.), Pendolo Izod (resistenza all'urto), Melt flow (viscosità di fusi polimerici).
- d) Tecniche analitiche di separazione e caratterizzazione qualitativa e quantitativa atomica, molecolare e macromolecolare: Spettrometrie di Massa, GC e GC-MS (Gascromatografie con vari rivelatori inclusi rivelatori a spettroscopia di massa), Pirolisi-GC-MS, GPC (determinazione della massa di macromolecole in soluzione), HPLC ed HPLC-MS (cromatografia liquida ad alta prestazione, anche accoppiata a rivelatori a spettroscopia di massa), HPLC-ESI-Q-ToF, Cromatografia ionica, Assorbimento atomico, MicroCalorimetro per titolazioni in condizioni isoterme,
- e) Strumentazione preparativa: Liofilizzatori, Centrifughe convenzionali e refrigerate, Reattori e forni a microonde, Elettrospinning, Spin coating, Prototipazione rapida 3D, Miscelatore Brabender per materie plastiche e compositi allo stato fuso, Presse per stampaggio a caldo di materie plastiche, Pressa per stampaggio a iniezione di piccoli provini plastici. Mulino a palle Mini, Forni ventilati e da vuoto, Ultrasonicatori a sonda, Sistemi da banco per irraggiamento UV, Autoclavi per reazioni ad alta pressione (fino a 1000 mL).
- f) Strumentazione per Biomateriali: Bioplex Suspension array, Incubatori.
- g) Laboratorio sensori: metodi di analisi e preparazione di sistemi e dispositivi elettrici ed elettronici per la rilevazione di sostanze chimiche e parametri fisici (temperatura, umidità, etc.), Poteziometria, Voltammetria, Spettroscopia di impedenza elettrochimica , Multimetri ed LCR ad alta sensibilità.

h) Altre tecniche: Camera di invecchiamento accelerato Solarbox, Permeabilimetro (permeabilità ai gas di film polimerici), Infiammabilimetro (resistenza alla fiamma di materie plastiche, secondo la norma UL94).

i) Cluster di calcolo di 40 nodi e 600 cpu core.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>151</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000173</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Ing. Marcantonio Catelani	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di S. Marta, 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Metodi di prova e misure per la qualificazione e l'affidabilità
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.labmaq.dinfo.unifi.it/">http://www.labmaq.dinfo.unifi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	400
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	11

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Modellizzazione dei metodi di misura e valutazione dell'incertezza di misura; progettazione, realizzazione, caratterizzazione, taratura e collaudo di sistemi di misura; diagnostica di componenti e sistemi; analisi di affidabilità e, più in generale, di requisiti RAMS (Reliability, Availability, Maintainability and Safety); valutazioni di rischio e sicurezza; misure e valutazioni di compatibilità elettromagnetica; applicazione di tecniche di controllo qualità di prodotto e di processo; definizione di procedure per la certificazione di prodotto. Esperimenti, misure, prove di pre-qualifica e consulenza alle aziende, corsi di specializzazione sulla CEM e sulle tecniche delle alte frequenze e dei transitori veloci, nel campo di frequenze dalla continua alle basse microonde. Le principali attività del laboratorio nel settore dell'automazione industriale riguardano: tecniche di comunicazione per apparati intelligenti; sviluppo di algoritmi per il controllo avanzato di sistemi elettrici e processi industriali; progettazione di azionamenti ad elevate prestazioni; domotica ed applicazioni elettriche nel terziario.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Presso laboratorio Congiunto "Metodi di prova e misure per la Qualificazione e l'Affidabilità" :

Camere climatiche per prove ambientali;

Shaker elettrodinamico per prove di vibrazioni;

Camera a nebbia salina per prove ambientali;

Ambiente di prova per requisiti IP;

Camera anechoica e semianechoica per prove EMC;

In sede:

Stufe termiche per prove ambientali;

Attrezzature per prove EMC;

Oscilloscopi;

Analizzatori di spettro;

Acquisitori di segnali;

Generatori di forme d'onda;

Multimetri;

Analizzatori di rete

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>152</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000174	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Consorzio INSTM</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	Altro: Consorzio Interuniversitario	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Consorzio Intermuversitario Nazionale per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Vincenzo Barone	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Piazza Dei Cavalieri 7	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56126	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055233871	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	presidenza@instm.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	instm@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.sns.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	400
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	6

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

INSTM è un consorzio di 47 Università italiane, sostanzialmente tutte quelle in cui viene condotta attività di ricerca sui materiali avanzati e relative tecnologie. Il numero di afferenti, oltre 2000 tra professori di ruolo, ricercatori universitari, titolari di assegni di ricerca e di borse di studio e dottorandi di ricerca, è in costante aumento. INSTM promuove l'attività di ricerca che viene svolta nelle Università consorziate nel settore della Scienza e Tecnologia dei Materiali fornendo ad esse supporti organizzativo, tecnico e finanziario adeguati.

Lo scopo primario di M3-VILLAGE è la creazione di una dorsale di riferimento per lo sviluppo di attività di ricerca e costituzione di una griglia computazionale ad alte prestazioni distribuita sul territorio nazionale e dedicata al calcolo per la scienza dei materiali, le scienze molecolari e la nanomedicina.

La disponibilità, all'interno del Network, di risorse software e di competenze scientifiche differenziate e complementari, consente di realizzare complesse integrazioni fra i diversi approcci computazionali, al fine di descrivere in modo realistico le varie scale spazio-temporali tipiche delle problematiche chimiche della ricerca di base e applicata. In pratica, infatti, le competenze di M3-VILLAGE coprono l'intero ambito della chimica computazionale, sia dal punto di vista degli sviluppi metodologici che delle applicazioni innovative, con particolari punte di eccellenza in:

-Metodi quantistici (teoria del funzionale della densità)

-Metodi misti (meccanica molecolare + meccanica quantistica)

-Simulazioni atomistiche Monte Carlo e di dinamica molecolare

-Approcci statistici per integrazione e razionalizzazione di dati

-Calcolo di proprietà meccaniche, ottiche, elettroniche e magnetiche di nanostrutture e materiali compositi.

Nell'unità di Ricerca di Pisa-SNS DreamsLab (Dedicated Research Environment for Advanced Modeling and Simulations) operano e lavorano insieme due sezioni complementari e articolate, fortemente interconnesse: il Dreams3D, per i sistemi immersivi di realtà virtuale e il DreamsHPC, per la chimica computazionale e il calcolo ad alte prestazioni.

In particolare:

- DreamsHPC:

L'obiettivo principale è quello di estendere i tradizionali confini disciplinari delle Scienze Computazionali per mezzo di nuove tecnologie [Hardware/Software] attraverso le quali esplorare il mondo nanoscopico tra soluzioni numeriche innovative, attività di sviluppo di codici e osservazioni sperimentali accurate utilizzate come riferimento.

- Dreams3D:

L'attività si basa sullo sviluppo di un'architettura di uso generale che può essere utilizzata in diversi domini per la ricerca, l'acquisizione, la conservazione, la condivisione, l'analisi e la visualizzazione di insiemi eterogenei di contenuti. Il laboratorio offre un'esperienza interattiva che unisce il mondo reale a quello virtuale e viceversa, coinvolgendo le più sofisticate e avanzate tecnologie quali, ad esempio: Realtà Virtuale (RV), Realtà Aumentata (RA), Virtualità Aumentata (VA), Gesture Capture, Audio 3D, 3D Tracker, NUI (Natural User Interface ), tavolo interattivo, stampa e virtualizzazione 3D. L'attività di ricerca verte sulla visualizzazione di dati scientifici in ambiti che vanno dai Beni Culturali alla Medicina ed alla chimica molecolare. La visualizzazione tridimensionale immersiva è stata utilizzata per simulazioni in collaborazioni con archeologi e restauratori, producendo simulazioni ed applicativi utili alla manipolazione ed alla fruizione dei dati e delle ricostruzioni virtuali.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il Centro utilizza un sistema per Realtà Virtuale immersiva, composto da 4 Proiettori 3D Projectodesign F10 AS3D, 3 Schermi retroproiezione 300x225cm DA-LITE Ultra Wide Angle, 5 Workstation grafiche DUAL Intel Xeon Hexa Core E5645 2.40GHz con NVIDIA QUADRO FX6000 GSYNC e 24GBRam - 30 Occhiali shutter glasses OPTOMA 3D-RF GLASSES - Sistema di rilevamento sensori ultrasonico Intersense IS-900 SimTracker - Sistema di Motion tracker con 8 telecamere ad infrarossi Optitrack - 1 Switch ethernet gigabit 8 porte - 1 Teca per ologrammi Dreamoc XL - 3 Microsoft Kinect - 2 Leap Sensor per tracciamento posizionamento delle dita - Sistema di tracciamento gesti basato su segnali elettromiografici Myo - 2 Workstation E4, DUAL Intel Xeon X5650 2.67GHz e 48 GB RAM - 1 tavolo touch Samsung SUR40 with Microsoft® PixelSense™ - 1 NextEngine 3D Scanner - Mouse 3D Razer Hydra- 1 caschetto per realtà virtuale Oculus Rift ed 1 Oculus Rift DK2 ad alta risoluzione - 1 stampante 3D HP Designjet Color - Calcolatore portatile SONY VAIO SV E1511A4E - Hard disk esterno FREECOM MOBILE DRIVE XXS 1 TB - 2 workstation Intel - 7 Calcolatori INTEL I7 2600 4GB dotati di monitor - 8 Hard disk esterno 2 TB Seagate barracuda ST2000DM001 SATA-600

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>153</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000175	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	CNR	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Stefano Berti	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Madonna Del Piano 10	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	055 5225691	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	mauro.centrutto@cnr.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	direttore.ivalsa@pec.cnr.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.ivalsa.cnr.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	650
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	8

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio è in grado di caratterizzare il legno come materia prima, analizzandone la formazione, la struttura cellulare, la natura chimica dei costituenti, le proprietà fiche e meccaniche, la durata tecnica per arrivare a forme innovative di valorizzazione del materiale mediante la produzione, caratterizzazione, impiego ed eventuale riuso di manufatti. Sono individuabili servizi relativi all'anatomia del Legno e al riconoscimento delle varie specie legnose, alla Chimica del Legno e dei Prodotti Derivati, alla caratterizzazione fisico-meccanica del Legno, al biodegradamento e preservazione del Legno

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

SEM XL20 oltre a microscopi ottici per l'analisi morfologica dei campioni di legno.

Autoclave per esecuzione di cicli impregnazione in acqua per valutare la qualità dell'incollaggio di Glue-lam e X-lam

Camere climatiche e camera climatica con cicli computerizzati per controllo temperatura e umidità su campioni di legno

Laboratorio per analisi chimiche sul legno e sui prodotti derivati

Allevamenti di agenti di degrado biologico e attrezzatura per verificare la durabilità naturale del legno, tunnel ventilato e autoclave da laboratorio per prodotti preservanti

Stufe per essiccazione di provini di legno per misurazioni a norma di contenuto di umidità

Bilance di precisione e termobilancia per misure dell'umidità di provini di legno

3 Macchine universali prova materiali, di cui una da 600.000 N per l'esecuzione di prove meccaniche su legno e prodotti a base di legno.

Le tecniche di indagine usate sono, in larga percentuale, contenute nell'ampia normativa dei settori interessati anche se, in considerazione della molteplicità degli argomenti contemplati, non tutti sono coperti adeguatamente da standard tecnici di riferimento. In tal caso vengono messe a punto apposite tecnologie di indagine

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>154</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000176	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Istituto di Fisiologia Clinica CNR</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Piero Salvadori	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via G. Moruzzi, 1	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56124	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0503152101	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	ufficio.grant@ifc.cnr.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	protocollo.ifc@pec.cnr.it	Altro	farmaceutico
<b>Sito web</b>	www.ifc.cnr.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	250
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	13

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Produzione GMP di radiofarmaci per diagnostica medico-nucleare e per ricerca clinica. In corso di attivazione la possibilità di esecuzione di produzione a campagna e a campione per sviluppo di nuovi radiofarmaci (nuove molecole e prodotti biotecnologici, dietro dossier registrativo o IMPD) con potenziale applicazione in clinica. Progettazione, sviluppo e convalida di processi di produzione di radiofarmaci per impiego umano a scopo di diagnosi e ricerca clinica anche a supporto del percorso di sviluppo di farmaci convenzionali e biotecnologici. Preparazione, verifica e sperimentazione non-clinica di nuovi radiofarmaci.

### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

4 linee di produzione per la preparazione in condizioni GMP (Good manufacturing practice) con certificazione AIFA (Agenzia Italiana del Farmaco) di radiofarmaci con sterilizzazione terminale. Ciclotrone per la produzione di radionuclidi (capacità max 370 GBq/produzione). 4 Celle schermate situate in camera pulita. Laboratorio di controllo di qualità con dotazione radioanalitica completa (radioHPLC, GC, radioTLC, TLC, HPLC, spettrometria gamma, test endotossine batterica, etc.). Magazzino generale e magazzino pulito. Locale confezionamento e spedizione (a norma ADR UNI 2915). Il laboratorio è in corso di ampliamento per consentire la conduzione di processi produttivi in asepsi (classe A/classe B) di radiofarmaci ed estendere le linee di produzione da 4 a 6.

La sperimentazione non-clinica comprende la gestione di un impianto microCT (per studi di medicina rigenerativa, controlli non distruttivi su campioni biologici e di materiali compositi) ed un

sistema microPET/CT (per studi di validazione e sviluppo preclinico di nuovi traccianti, radiofarmaci, drug development).

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>155</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000177	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Laboratorio di Ricerca Reti di Telecomunicazioni</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Firenze/Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Romano Fantacci	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via S. Marta,3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 4796211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	alberto.tesi@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ateneo@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://lart.det.unifi.it">http://lart.det.unifi.it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	50
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	16

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio Reti di Telecomunicazioni (LaRT) si occupa di attività di ricerca inerenti le reti di telecomunicazioni sia wired che wireless, sistemi di comunicazioni a larga banda, metodi e tecniche per la sicurezza e la gestione delle reti, comunicazioni professionali, sistemi per la sicurezza e salvaguardia dell'ambiente, sistemi intelligenti, reti di sensori nelle più diffuse tipologie di applicazione. Il laboratorio può fornire supporto allo sviluppo di metodologie ed applicazioni negli ambiti di attività prima elencati nonchè fornire servizi di formazione psecifici. Il laboratorio ha poi sviluppato i competenze alla messa in campo di dimostratori tecnologi nell'ambito di progetti di ricerca finanziati attraverso bandi competitivi sia nazionali che internazionali. Il Laboratorio ha poi strutture di ricerca congiunta con Selex-ES e Telecom Italia per lo sviluppo di studi proprie degli ambiti di interesse per le stesse industrie.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio possiede le seguenti atterzzature ed apparati:

N. 6 Server di medie dimensioni, N. 20 Workstations

3 stampanti.

Serie di sensori IEEE 802.15

Vari strumenti elettrici.

Vari dispositivi di rete

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>156</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000178</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>DIPARTIMENTO DI CHIMICA E CHIMICA INDUSTRIALE DELL' UNIVERSITA' DI PISA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Pisa/Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Marco Geppi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Giuseppe Moruzzi, 3	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	56124	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	0502219001	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	segreteria@dcci.unipi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	dcci@pec.unipi.it	Altro	Farmaceutico
<b>Sito web</b>	www.dcci.unipi.it/~mg	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	60
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	4

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

L'ambito di competenza è quello della Spettroscopia di Risonanza Magnetica Nucleare allo stato solido (SSNMR), applicata a sistemi solidi e a soft matter.

I servizi erogati prevedono studi di caratterizzazione delle proprietà strutturali e dinamiche di un'ampia varietà di sistemi, che comprendono: materiali a base polimerica e biopolimerica, principi attivi e formulazioni farmaceutiche, compositi e ibridi nanostrutturati, composti inorganici, cementi, cristalli liquidi, sistemi "soft" di interesse biologico (gel, coagel, idrogeli, micelle, ecc.).

Tali studi possono essere di natura strettamente scientifica, oppure servire come verifica delle proprietà di materie prime o prodotti finali, controllo qualità, a supporto di certificazioni, brevetti, ecc.

### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

Spettrometro NMR a stato solido in alta risoluzione Varian Infinity Plus 400 (campo magnetico di 9.4 T), equipaggiato con amplificatori in alta potenza (1 kW) e dotato di tre probe (due CP-MAS e uno goniometrico).

Spettrometro NMR in bassa risoluzione e a basso campo magnetico (0.48 T) per misure di tempi di rilassamento.

Entrambi i sistemi sono dotati di apparati per misure a temperatura variabile.



MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>157</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000179	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Siena – Laboratorio di Disegno e Documentazione Archeologica</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Siena-Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Cynthia Mascione	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Banchi Di Sotto,55	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.dssbc.unisi.it/it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	40
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	6

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Al Laboratorio compete la responsabilità della documentazione archeologica in relazione alla progettazione e allo svolgimento di progetti di scavo o di indagine topografica assegnati al Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali (settore di Archeologia Classica). In particolare, il Laboratorio ha esperienza consolidata nel settore della grafica per la redazione sul campo dei rilievi necessari a documentare i risultati delle ricerche e per la loro elaborazione a fini editoriali e divulgativi. Per la ricerca sul campo il Laboratorio si avvale di strumentazioni e di metodologie di rilievo aggiornate, che consentono di proporre soluzioni diversificate in relazione alla tipologia dell'intervento richiesto. Negli anni è stato infatti costante l'impegno nell'aggiornamento della strumentazione e delle procedure, attraverso la sperimentazione e la messa a punto di applicazioni di rilievo topografico e digitale, in linea con il processo tecnologico che nell'ultimo ventennio ha investito anche il settore archeologico (C. Mascione, Il rilievo strumentale in archeologia, Roma: Carocci, 2006, ISBN: 88-430-3833-8; 2005-2006, incarico di docenza con lezioni frontali e esercitazioni sulle metodologie di rilievo archeologico nell'ambito del Progetto IFTS "Tecnico superiore per le applicazioni informatiche-Archeo"; Enteorganizzatore I.S.I.S. Machiavelli (Firenze); 2004, Regione Toscana, incarico di docenza "Scavi archeologici: le applicazioni informatiche. Il caso di Populonia" nell'ambito del corso "Risorse del web. Catalogazione e diritti d'autore").

Il Laboratorio, in sintesi, offre molteplici competenze nei diversi settori legati alla ricerca archeologica, alla divulgazione e a supporto all'attività didattica istituzionale:

- rilievo sul campo di dettaglio e topografico, con l'impiego di strumenti topografici e di applicazioni fotogrammetriche
- trattamento dei dati e elaborazione dei rilievi con software dedicati
- disegno dei materiali (ceramica, vetro, metalli)
- elaborazioni grafiche 2D e 3D per l'edizione scientifica delle ricerche
- elaborazioni grafiche 2D e 3D per la divulgazione (docenza A.A.2009-11, Università di Siena, Master di II Livello in Conservazione e gestione dei Beni Archeologici eStorico-Artistici, Incarico didattico: "Le elaborazioni 3D applicate ai Beni Culturali")
- svolgimento di stage attivati su richiesta degli studenti, finalizzati all'apprendimento teorico e pratico delle procedure di rilievo e dell'uso di strumentazioni e software, con l'intento di fornire ai diplomati e laureati anche una formazione tecnica, che possa consentire un migliore inserimento nel mondo del lavoro (Soprintendenze e Cooperative archeologiche).

Il Laboratorio ha offerto negli anni supporto a numerosi Progetti di Ricerca Archeologica realizzati dal Dipartimento in collaborazione con le Soprintendenze Archeologiche di varie regioni italiane (Toscana, Umbria, Puglia). Ha collaborato e contribuito in cofinanziamento allo svolgimento di Progetti di Ricerca di Interesse Nazionale, assegnati dal MIUR:

- PRIN 2006 (2007-2008), curando il rilievo topografico e lo studio delle cave di materiale da costruzione del territorio dell'antica Populonia-Piombino, in relazione all'edilizia abitativa e pubblica della città etrusca e romana
- PRIN 2008 (2010-2012), Rilievo topografico e studio delle fortificazioni della città etrusca di Populonia-Piombino

Ha inoltre svolto progetti propri, assegnati al Responsabile del Laboratorio e finanziati dall'Università di Siena: Progetti di Ateneo per la Ricerca (PAR 2003 e 2006).

Il Laboratorio è stato impegnato come soggetto e con la responsabilità scientifica e economica del Responsabile anche in Progetti inquadrati in convenzioni con altri enti:

- Convenzione Rep. n. 2226 stipulata con la Società Parchi val di Cornia in data 23/01/2004, per il Progetto di "Ampliamento e Valorizzazione del Parco Archeologico di Baratti – Populonia – Comune di Piombino. Primo stralcio funzionale" (euro 93.100,00)
- Convenzione con la Società Parchi val di Cornia stipulata a prosecuzione della precedente con Determina n. 217 del 17/11/2006 per la redazione dei testi e la fornitura del corredo grafico e illustrativo dei pannelli didattici per le nuove aree espositive previste nell'ambito del "Progetto di valorizzazione ed ampliamento del Parco Archeologico di Baratti – Populonia" (euro 22.140,00).

Attualmente (2010-2014) il Laboratorio è impegnato, con le proprie competenze e attrezzature, nella Missione Archeologica a Lixus (Marocco) nell'ambito di una collaborazione tra il Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali (prof. Emanuele Papi) dell'Università di Siena, l'Institut National des Sciences De L'Archéologie et du Patrimoine, Rabat e l'Université de Rabat Mohamed V – Souissi, finanziata dal Ministero degli Esteri Italiano (Intervento in presentazione al CAA 2015 (Computer Application in Archaeology, Siena 30 marzo-3 aprile): C. Mascione, R. Pansini, L. Passalacqua, Integrated methodologies for the reconstruction of the ancient city of Lixus (Morocco).

## **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Strumentazioni e hardware:

- Stazione Totale Nikon DTM 520 completa di accessori per il rilievo topografico di precisione (ultima revisione 2013)
- Fotocamera digitale Nikon 200 con set di obiettivi 18-70 mm e 50 mm completa di asta telescopica per le riprese remote
- PC
- Computer portatile Fujitsu
- Computer portatile Toshiba
- Computer portatile da campo EeePC
- n. 2 Hard Disk esterni
- server per l'archiviazione dei dati relativi ai progetti gestiti
- Scanner A4 CanonScan 5200F
- Scanner A3 Epson GT 10000

Software proprietari con licenza

- AutoCAD (grafica vettoriale 2D e 3D)
- Photometric (fotogrammetria)
- 3D Studio Max (3D modeling and rendering)

Software open source

- GIMP (GNU Image Manipulation Program)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>158</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000180</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Riccardo Basosi	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Aa. Moro 2	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577234206	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.energreens.unisi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	50
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	7

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

-Sviluppo di modelli termodinamici per l'uso efficiente e razionale dell'energia e lo sviluppo delle fonti rinnovabili nella pianificazione energetica territoriale a varie dimensioni con georeferenziazione e utilizzo software GIS

-Piani di azione energeticamente sostenibili (PAES)

-Analisi di sistemi complessi (risorse naturali)

-Indicatori energetici, exergetici ed energetici di sostenibilità ed analisi LCA nell'uso delle risorse naturali ed energetiche

-Effetto rebound sull'efficienza energetica

-Studio di reti complesse e smart grids

-Analisi termodinamica, flusso di massa e LCA dei sistemi di trasporto

-Analisi LCA della produzione di biocombustibili.

-Bilanci gas serra di sistemi di prodotto/processo/servizi

-Valutazioni di impatto ambientale e valutazioni di incidenza

-Studi di fattibilità e due diligence su impianti di produzione energetica e/o interventi di efficienza energetica

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Computers ASUS Desktop PC BM1AF\_BM6AF\_BP1AF Series

Processore: Intel ® Core™ i7-4770 CPU @ 3,40GHz 3,40 GHz

RAM 8,00 GB

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>159</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000181</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>LABORATORIO EUROPEO DI SPETTROSCOPIE NON LINEARI (LENS)</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	LENS	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Francesco S. Pavone	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Nello Carrara 1	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0554572480	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	francesco.pavone@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	lens@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.lens.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	3500
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	125

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Esperienza nel campo dell'ottica , della fotonica, della spettroscopia, della scienza dei materiali, imaging biomedicale, chimica -fisica, biologia, biotecnologie.

Servizi erogabili nel campo della progettazione, realizzazione di prototipi.

La ricerca all'interno del LENS ricopre sia aspetti della ricerca di base che applicata e industriale.

**Descrizione sintetica attrezzi / tecnologie**

Strumenti atti a fornire misure nel campo dell'ottica , della fotonica, della spettroscopia, della scienza dei materiali, imaging biomedicale, chimica -fisica, biologia, biotecnologie.

Il LENS inoltre è dotato di officine elettroniche e meccaniche per la realizzazione di manufatti atti al funzionamento dei prototipi. Il LENS infine è dotato di un laboratorio di chimica e biologia atto alla preparazione dei campioni o dei materiali utilizzati negli ambiti di ricerca o trasferimento tecnologico.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>160</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000182</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>CNR Istituto Nazionale di Ottica</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	CNR Istituto Nazionale di Ottica	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	David Jafrancesco	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Largo E. Fermi 6	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50125	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 2308250	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	paolo.denatale@ino.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	protocollo.ino@pec.cnr.it	Altro	Beni culturali, sorgenti laser, misure e test, progettazione ottica, scienza della visione
<b>Sito web</b>	www.ino.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	900
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	46

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

COSA E' LABTRATEC

Il Laboratorio di Trasferimento Tecnologico CNR INO (LABTRATEC) è una struttura nata nel 2005 all'interno dell'allora Istituto Nazionale di Ottica Applicata (INOA), oggi CNR Istituto Nazionale di Ottica (CNR INO), e limitata inizialmente alla sola sede di Arcetri. Questa struttura è stata creata per favorire l'attività di servizio "conto terzi" e di trasferimento tecnologico verso le aziende, perseguita dall'Istituto fin dalla sua fondazione e sempre prevista nei suoi statuti. Il Laboratorio è stato pensato come coordinamento delle competenze di più laboratori che fino a quel momento avevano svolto attività indipendente. Per questo già nel 2004 l'Istituto, limitatamente alla sede di Arcetri, aveva richiesto ed ottenuto la certificazione UNI EN ISO 9001:2000, mantenendola fino ad oggi (dal 2009 UNI EN ISO 9001:2008). Nel 2005 l'INOA è entrato nel CNR; inizialmente Centro di Responsabilità di primo livello, nel 2010 è stato riconosciuto a pieno titolo come Istituto CNR con il nome di Istituto Nazionale di Ottica (Provvedimento CNR n. 3, prot. Amm. centr. CNR n. 6921 del 27/01/2010; confermato e parzialmente modificato con Provvedimento CNR n. 110, prot. Amm. centrale CNR n. 65474 del 29/10/2013, inserito tra i documenti allegati). Ad esso sono stati accorpati altri gruppi di ricerca, fra i quali dei laboratori CNR di Pisa, oggi Unità Operativa di Supporto (UOS) di Pisa del CNR INO, che già svolgevano attività "conto terzi" e che quindi sono stati inseriti all'interno di LABTRATEC. Oggi il Laboratorio dispone di strutture distribuite tra

l'originaria sede CNR INO di Firenze – Arcetri, l'UOS di Pisa e l'area CNR di Sesto Fiorentino, dove alcuni ricercatori hanno trasferito parte delle attività. Naturalmente, essendo un Ente Pubblico di Ricerca, l'Istituto, in tutte le sedi presenti sul territorio italiano, svolge anche una notevole quantità di attività di ricerca non commissionata da terzi, finanziata sia attraverso le fonti di finanziamento ordinario, sia attraverso la partecipazione a progetti regionali, nazionali ed internazionali dedicati principalmente o esclusivamente allo sviluppo di nuove conoscenze. Tale unione di attività di ricerca e di trasferimento tecnologico è considerata un punto di forza dell'Istituto, in quanto permette di utilizzare conoscenze e competenze di eccellenza maturate nel contesto internazionale (ben testimoniate dal numero e livello di pubblicazioni e proceedings) per analizzare problematiche presentate da enti ed aziende ed offrire soluzioni che consentano loro l'acquisizione di reali vantaggi competitivi.

## COMPETENZE

Progettazione ottica imaging e non-imaging, interferometria dei sistemi ottici, spettroscopia, sorgenti laser (anche di alta ed altissima potenza) e LIDAR, ottica laser, risonatori laser, laser array e phase locked arrays, diffractive cavities, phase plates, ottiche per fasci laser e diagnostica di fasci laser, laser a stato solido pompati a diodo di alta potenza/energia (anche per applicazioni di accelerazione di elettroni e fusione inerziale), rivelazione della radiazione IR, VIS, UV, X e gamma, dosimetria, optoelettronica, proprietà ottiche dei cristalli e dei nanofluidi, sistemi ottici per solare termico e fotovoltaico a concentrazione, tecniche e tecnologie ottiche per la diagnostica e l'analisi non invasiva di opere d'arte, radiometria e fotometria, colorimetria, illuminotecnica, sicurezza delle sorgenti ottiche, ottica oftalmica, relazione tra misure fotometriche fisiche e soggettive, realizzazione e test di componenti ottici in vetro, quarzo e materiali speciali

## SERVIZI OFFERTI:

Diagnostica per immagini dei materiali con radiazione assimilabile al tipo radioterapico ospedaliero; progettazione laser di potenza; dosimetria di fasci di particelle di alta energia (es. acceleratori ospedalieri); misure su fasci di particelle e radiazione (anche con analisi temporale); interferometria di materiali solidi e gassosi per mappatura densità/qualità dei materiali; produzione di nano-particelle in ambiente liquido; analisi sistemi ottici ultraveloci; esposizione campioni ad alte dosi di radiazione; produzione di onde d'urto; micro/nano fabbricazione laser.

Consulenza, ricerca, sviluppo, progettazione e realizzazione di componenti e dispositivi ottici.

Test di laboratorio di collettori solari di piccole dimensioni; test outdoor di collettori solari di piccole dimensioni, di celle o di materiali; progettazione di campi solari e di ottiche per il solare (sia termico che fotovoltaico); progettazione di puntatori per eliotasti; controlli profilometrici su eliotasti, specchi parabolici lineari o altri collettori ottici.

Progettazione di sistemi ottici per imaging; caratterizzazione della qualità di un sistema ottico per imaging; misura della macroforma e della microforma di superfici ottiche.

Progettazione e ottimizzazione di risonatori, cavità laser e laser arrays; studio e sviluppo di sorgenti laser a stato solido pompati a diodo di alta e altissima potenza/energia; misura di fasci laser (potenza, energia, durata degli impulsi, qualità ottica) e di fasci IR non coerenti.

Riflettografia multispettrale in banda visibile ed infrarossa; rilievo morfologico tridimensionale; analisi colorimetriche stratigrafiche mediante tomografia ottica coerente dei manufatti artistici.

Misure radiometriche e fotometriche su sorgenti e componenti ottici; misure sulla sicurezza delle sorgenti secondo gli standard CEI EN 60825, CEI EN 62471, CEI EN 60601-2-41, UNI EN ISO 11553, UNI EN 15004 e secondo il D.Lgs. 81/2008; misure spettroradiometriche su monitor e altre sorgenti; progettazione di sistemi ottici di illuminazione e rivelazione ad uso industriale o biomedico.

Test e misure di tipo psicofisico, analisi di problematiche connesse alla scienza della visione.

Lavorazioni ottiche di precisione (lenti, prismi, piani), lavorazioni materiali speciali (ceramiche, yag e vetri drogati, metalli vari da oro a carburi di tungsteno, LiNbO<sub>3</sub>, floruri); attestazione di fibre ottiche e bundle.

Formazione nel campo dell'ottica, in particolare nei settori sopra specificati.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Scanner per immagini multispettrale VIS-NIR (380-2500 nm), spettrofotometro a fibre ottiche FORS, colorimetri a contatto, scanner NIR-OCT, microprofilometria conoscopica a scansione

Una camera bianca (classe 10.000) con temperatura e umidità relativa controllate (20 C +/- 0.1 C, 45% +/- 5%); in essa sono presenti due interferometri Zygo phase-shift, un microscopio interferometrico a luce bianca e un microscopio interferometrico laser Zygo, uno spettrogoniometro Galileo per la misura degli angoli di un prisma e dell'indice di rifrazione, un raggiometro Capecchi per la misura dei raggi di curvatura di superfici ottiche sferiche.

Sorgenti laser di vario tipo e a varie lunghezze d'onda, sistemi di misura di concentrazioni di specie molecolari in fase liquida e gassosa, sistemi di misura di polveri sottili, CAD meccanici ed ottici, software di progettazione ottica.

Strumentazione per la misura di potenza e qualità ottica (dimensione e divergenza) di fasci laser per potenze dal milliwat al kilowatt e per lunghezze d'onda dal visibile ai 10,6 um, vari spettrometri VIS, spettrofotometro FTIR (per lunghezze d'onda dai 2 ai 20 um)

Impianto laser altissima potenza (10TW) ad impulsi ultracorti (in fase di ulteriore potenziamento), Laser Nd:YAG per lavorazioni, 3 camere in acciaio per lavorazioni e reazioni in vuoto (1E-5 nBar), sorgente sperimentale di particelle e radiazione ad alte dosi per impulsi, rivelatori ultraveloci (Streak camera) ottica ed X, rivelatori CCD per /X/gamma di diversi tipi (CCD ottiche, CCD intensificate, rivelatori ad array di CdTe, ...), spettrometri ottici/X, sistema completo per interferometria ottica

Fotometri, radiometri, spettrofotometri, spettrofotometri FTIR, spettroradiometri, strumentazione elettronica e optoelettronica varia (alimentatori, multimetri, oscilloscopi digitali). Componenti ottici e accessori (banchi ottici, montaggi, lenti, specchi, filtri, traslazioni e rotazioni), fotodiodi calibrati, un collimatore a luce divergente per test di ottiche per applicazioni solari, telecamera BCi4-6600 CMOS Camera C-cam Technologies.

Monitor calibrati per la presentazione di stimoli visivi, con controllo sia del tempo di presentazione che di luminanza e coordinate cromatiche; luxmetri, luminanzometro, calibratore monitor, cassette di prova, frontifocometro.

Troncatrici a lama diamantata (3), generatrice sferica (sbozzatura lenti e piani), arrotondatrice (max mm 100), centratrice per lenti, lappatrici di varie dimensioni (fino a mm 450), anche per fibre ottiche, collimatori a diverse sensibilità, interferometro per controllo delle ottiche, pianometro, raggiometro, microscopio.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>161</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000183</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>GRINT Soc.Cons.a R.L. - Gruppo Ricerca Innovazione Nanotecnologie Toscano</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	Altro: Società consortile arl	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	GRINT Soc.Cons. a R.L.	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Giovanni Baldi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Empoli	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Paladini 40	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50053	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0571534091	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	info@consorziogrint.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	grint@pec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.consorziogrint.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	400
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	6

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il GRUPPO RICERCA INNOVAZIONE NANOTECNOLOGIE TOSCANO (GRINT) è una società consortile costituita con l'obiettivo di gestire il laboratorio per le nanotecnologie promosso dal Comune di Empoli e finanziato dalla Regione Toscana. Il consorzio comprende una compagine di soggetti tra cui imprese (INGEGNERIE TOSCANE S.r.l.; COLOROBBLIA Consulting S.p.A. - CERICOL Centro Ricerche Colorobbia), ASEV, (Agenzia per lo Sviluppo EmpoleseValdelsa) e l'organismo di ricerca INSTM (Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali) ed ha come obiettivo principale quello di porsi all'interfaccia tra la ricerca di base e la ricerca finalizzata allo sviluppo di materiali e di sistemi innovativi. L'enorme capacità di accesso a tecniche strumentali presenti nel laboratorio Nanott e presso i soci configura GRINT come una struttura ideale per la caratterizzazione chimico/fisica dei materiali organici ed inorganici con particolare riguardo per materiali nanostrutturati.

Le principali attività di GRINT sono:

- Ricerca e sviluppo nel campo delle nanotecnologie per la messa a punto di nuovi materiali e nuovi processi in diversi settori produttivi di interesse a livello regionale e nazionale. Il laboratorio è in grado di predisporre nuove soluzioni e tecnologie, verificare l'effettiva applicabilità industriale dei processi, creando una vera innovazione grazie alle collaborazioni all' interno della comunità scientifica nazionale ed internazionale.

- Attività di consulenza resa possibile dalla molteplicità di competenze presenti all'interno del Consorzio.
- Analisi conto terzi grazie alla presenza di un vasto parco strumenti, da quelli strettamente necessari per le analisi di routine fino alla microscopia a ioni di Elio, tecnica di imaging fra le più avanzate e performanti al mondo.

Principali settori di interesse: nanomateriali, biomedicina, ambientale, scienza dei materiali (vetro, ceramica, tessuti, pelle, materie plastiche), beni culturali.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Le attrezzature in dotazione al laboratorio NanoTT, gestito dal consorzio GRINT, sono le seguenti:

- Microscopio a scansione a ioni di elio "ORION Plus" / Zeiss
- ICP-MS X series 2 (Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry) / ThermoFischer
- Laser Ablation System LSX-213G2 / CETAC Technologies
- FTIR cary 640 (Fourier Transform Infrared Spectroscopy) / Agilent Technologies
- Microscopio/spettrometro Raman DXR / ThermoFischer
- Microscopio Confocale a fluorescenza Eclipse-Ti / Nikon)
- Microplate spectrophotometer Epoch™ / Biotek
- CellCulture® Incubatore CCL-170B-8
- Centrifuga MPW-351R
- Cappe chimiche
- Cappe biohazard / Faster
- Laboratorio sterile: stanza bianca

Attraverso i partner universitari e privati del Consorzio (INSTM, Colorobbia) è possibile accedere ad un' ampia gamma di ulteriori attrezzature e strumentazioni.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>162</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000184	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Siena – Laboratorio di Risonanza Paramagnetica Elettronica</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Ateneo/Dipartimento	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Rebecca Pogni	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Banchi Di Sotto,55	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.epratsiena.unisi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	63,5
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	4

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio effettua misure sperimentalni e di calcolo su campioni di materiali paramagnetici

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Spettrometro EPR Bruker in banda X (9GHz), consolle serie Elexsys E500AR dotata di criostato ad elio, ponte in banda Q (35GHz) Bruker in onda continua e pulsato, ponte in banda S (2-4GHz) Jagmar Poland

Freeze quench Biologic model sfm-20

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>163</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000185	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Biotecnologie Chimica e Farmacia	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Maurizio Taddei	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via A. Moro 2	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577232206	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	Chimico-Farmaceutico
<b>Sito web</b>	http://www3.unisi.it/ricerca/dip/dfct/english/pagine_personali/taddei/taddei.htm	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	120
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	6

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Ricerca e sviluppo di processi innovativi sostenibili per la preparazione di principi attivi farmaceutica. Sviluppo di procedure a basso impatto ambientale da applicare alla produzione di farmaci. Il servizio offerto è la consulenza per la messa a punto di processi sintetici "non infringing" per la produzione di farmaci rivolta al mercato dei generici.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Laboratorio di sintesi organica equipaggiato con reattori a microonde, sintetizzatori in flusso, HPLC, HPLC /MS e altre strumentazioni analitiche standard della Sintesi Organica

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>164</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000186	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Leonardo Chiesi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Delle Pandette	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	05527571	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Qualsiasi ambito progettuale, alla scala del design, architettura, urbanistica e territoriale
<b>Sito web</b>	http://sociology.and.architecture.googlepages.com/	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	40
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	7

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

L'obiettivo del Laboratorio è l'elaborazione di una strategia di trasferibilità a favore dell'attività di progetto dei saperi esperti prodotti in campo sociologico, e della interfacciabilità di questi saperi con il processo progettuale di design, architettonico, urbanistico e di paesaggio. Perché possano essere realmente impiegate, le conoscenze prodotte dalla ricerca sociologica devono infatti essere espresse in una forma e attraverso strumenti che ne rendano possibile la comprensione e l'effettivo trasferimento nell'attività di progetto.

Queste finalità verranno perseguitate attraverso la determinazione di un modello teorico e metodologico che possa costituire la base per un social design attento alla domanda ed alle esigenze dei destinatari del progetto. In quest'ottica, particolare attenzione sarà data alla rilevanza dei saperi prodotti in termini di congruità con le effettive esigenze conoscitive - sia espresse che latenti - dei progettisti.

Nel mondo scientifico e professionale italiano si va infatti consolidando la consapevolezza di una carenza o inadeguatezza di relazione tra conoscenza sociologia e progettazione architettonica e urbanistica. A questa si aggiunge la consapevolezza diffusa nel mondo progettuale sia professionale che accademico dello scarto crescente tra la conoscenza disponibile ed operativa sulla domanda sociale di spazio e quella che sarebbe davvero necessaria alla progettazione.

Ciò è dovuto anche ad una pregressa indifferenza delle discipline sociologiche verso i temi della progettazione, indifferenza da cui è discesa una mancanza di elaborazione sia teorica che metodologica in favore della progettazione socialmente orientata. In questo senso il primo obiettivo dell'Unità di Ricerca è proprio la definizione e la costruzione di tali conoscenze e, riguardo a quelle acquisite in passato, la loro attualizzazione, consolidamento e integrazione in funzione dei mutati bisogni ed aspettative degli utenti/abitanti degli spazi costruiti.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Computer; attrezzatura multimedia.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>165</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000187	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Centro Interuniversitario di Metodologia delle Scienze Sociali</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di Ateneo	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Firenze (sede amm.va c/o Dipartimento di Scienze politiche e sociali), Università La Sapienza di Roma, Università di Urbino	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Sandro Rogari	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Delle Pandette, 21	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055 2758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Ricerche sociali e politiche
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dsps.unifi.it/">http://www.dsps.unifi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	350
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	7

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Finalità del Centro Interuniversitario di Metodologia delle Scienze sociali sono:

a) promuovere, eseguire e coordinare:

- studi di Metodologia e di Filosofia delle Scienze Sociali;
- studi sugli strumenti e le tecniche di ricerca;
- ricerche che, a un interesse per i temi sostanziali, congiungano una particolare attenzione agli aspetti metodologici della ricerca stessa;

b) favorire:

- la collaborazione con Università, Centri di ricerca ed analoghe istituzioni italiane e straniere, in particolare appartenenti all'Unione Europea, tramite accordi, reti, associazioni e consorzi
- lo scambio di personale di ricerca nell'ambito della comunità scientifica nazionale e internazionale
- la diffusione delle conoscenze metodologiche

c) promuovere e realizzare iniziative atte alla formazione di studiosi.

Il Centro persegue i propri scopi:

- realizzando strutture e servizi tecnologici, come archivi e centri di elaborazione di dati;
- curando la diffusione dell'informazione in ambito metodologico tramite la realizzazione di pubblicazioni, siti informatici e quanto si ritenga necessario;
- organizzando seminari e convegni;
- proponendo e realizzando specifici progetti di ricerca;
- organizzando corsi, scuole di formazione o di specializzazione;
- accogliendo studiosi di altre Università o Centri di ricerca e inviandone di propri;
- assegnando borse di studio

#### **Descrizione sintetica attrezzi / tecnologie**

Il Cimess dispone di una propria sede all'interno del Dipartimento di Scienze Politiche e sociali dell'Università di Firenze: all'interno di esso il Cimess condivide le dotazioni tecniche e informatiche del dipartimento stesso e, più in generale, del Polo delle scienze sociali dell'università di Firenze situato a Novoli (biblioteca, aule attrezzate, spazi per la didattica, attrezzature informatiche e software).

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>166</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000188</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Siena – Laboratorio di biogeochimica ed ecotossicologia degli elementi in tracce</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof Roberto Bargagli	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	"sez. Ambientale" Via P.a. Mattili, 4	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	Contaminazione ambientale e sicurezza alimentare
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dsfta.unisi.it/it">http://www.dsfta.unisi.it/it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	200
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	8

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

I principali ambiti di competenza riguardano: Ecotossicologia degli elementi in tracce; monitoraggio ambientale ed indicatori sensibili;

Valutazione del rischio chimico-ambientale; Chimica delle deposizioni.

Le attività di laboratorio riguardano principalmente:

- Determinazione degli elementi in tracce mediante spettrometria atomica ad assorbimento ed emissione su matrici acquose, biologiche, terreni, sedimenti, rifiuti solidi e liquidi, polveri aerodisperse prevenienti da campionamenti di aria ambiente.
- Determinazione dei principali parametri chimico-fisici su sedimenti, suoli, acque.
- Rilevamento multiparametrico per ambienti acquatici
- Campionamento deposizione atmosferiche e monitoraggio aria.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Le principali tecniche analitiche utilizzate sono:

## Spettrometria atomica, UV-Vis, Cromatografia

Nel Laboratorio sono quindi presenti le seguenti tipologie di attrezzature:

1 ICP ottico dual view munito di sistema flow injection e nebulizzatore ad ultrasuoni

4 AAS con fornetto di grafite e/o fiamma e sistema di generazione di idruri

1 AAS FIMS per la determinazione del mercurio a livelli di tracci ed ultra-traccia;

1 un mineralizzatore a microonde con rotori vari

2 "bombe al teflon" con piastra scaldante

1 Spettrofotometro UV-Vis

1 IC per la determinazione di ioni e cationi in matrici acquose

1 HPLC

Inoltre sono presenti anche altre attrezzature da banco per la preparazione dei campioni:

2 Centrifughe da banco; 1 bagno termostatato; 1 mulino a sfere; 1 scuotitore meccanico per setacci

1 agitatore rotante; 1 forno a muffola; 1 sonicatore; pHmetri, agitatori magnetici, bilance, ecc.,

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>167</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000189</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Siena – Laboratorio di Restauro</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dip.to di Scienze Storiche e dei Beni Culturali	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Fernanda Cavari	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Roma 56	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisipec.it	Altro	materiale ceramico, vitreo, metallico, dei rivestimenti decorativi, musivo, scultoreo, orafa
<b>Sito web</b>	<a href="http://dssbc.unisi.it">http://dssbc.unisi.it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	80
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	16

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

L'attività del Laboratorio prevede lo studio, l'analisi, la conservazione e il restauro dei reperti archeologici nonché la gestione informatica dei dati.

La progettazione, la realizzazione e la sperimentazione delle procedure di conservazione e restauro su manufatti archeologici (ceramici, vitrei, metallici, lapidei e rivestimenti decorativi di età preromana, romana e medioevale), presso i cantieri di scavo in Italia e all'estero e in laboratorio, hanno finalità di salvaguardia, leggibilità e valorizzazione del patrimonio culturale (sul tema vedi → Cavari F., 2011, Il recupero dei reperti ceramici e metallici dalle tombe a circolo di Marsiliana. In: La valle del vino etrusco. Archeologia della valle dell'Albegna in età arcaica. p. 120-122 , Edizioni Effigi; Cavari F., 2010, Il laboratorio di restauro archeologico. In: Siena.Simus, Sistema Museale Universitario Senese. p. 131-134, Cinisello Balsamo: Sivana Editoriale; Cavari F., 2007. Conservazione e restauro della ceramica archeologica. In: Introduzione allo studio della ceramica in archeologia. p. 63 -86, Firenze:Centro Editoriale Toscano sas; Cavari F., 2000. Restauro. In: Dizionario di Archeologia. p. 242 -246, Bari:Giuseppe Laterza). Tra i servizi erogati dal laboratorio sono previsti interventi di conservazione e restauro su reperti ceramici, metallici e rivestimenti decorativi finalizzati all'allestimento di Musei e Mostre temporanee come, ad esempio, nei seguenti casi: Museo del Parco Archeominerario di S.Silvestro (LI), Museo della Rocca di Campiglia (LI),

Museo della città di Populonia a Piombino (LI), Museo della Ceramica di Piombino (LI), Mostra C'era una volta presso S.Maria della Scala (SI).

Viene inoltre espletata un'attività di gestione e controllo (conservazione a lungo termine) dei manufatti dati in affidamento al Dip.to dalle competenti Soprintendenze per i Beni Archeologici (le cosiddette collezioni del Dip.to).

A questa funzione è collegata un'attività di ricerca relativa ai progetti della sezione archeologica del Dip.to di Scienze Storiche e dei Beni Culturali e in collaborazione con altri Dip.ti Universitari, in particolare sui rivestimenti parietali e pavimentali di età romana: ricomposizione e ricostruzione, analisi e studio dei materiali costitutivi, delle tecniche esecutive, inquadramento stilistico e cronologico (sul tema vedi → Gliozzo E, Cavari F, Damiani D, I. Turbanti (2012). Pigments and plaster from Thamusida (Rabat, Morocco). Archaeometry, vol. 54, p. 278-293 Cavari F, Droghini F, Gandin F, Giambello M (2010). Fonti di approvvigionamento dei manufatti lapidei ornamentali dell'acropoli di Populonia. In: Materiali per Populonia 9. p. 145 -162, Pisa:Edizioni ETS; Gliozzo E, Damiani D, Cavari F (2009). 'Gli intonaci e i pigmenti. In: Sidi Ali ben Ahmed -Thamusida, 2. L'archeometria . p. 119 -147, Roma:Edizioni Quasar di Severino Tognon; Cavari F, Bartali L (2009). Manufatti marmorei dai saggi III e IV . In: Materiali per Populonia 8. p.25 -38, Pisa:Edizioni ETS; Cambi F, Cavari F, Mascione C (a cura di) (2009). Materiali da costruzione e produzione del ferro. Studi sull'economia populoniese fra periodo etrusco e romanizzazione; Cavari F (2008). I rivestimenti parietali . In: Sidi Ali ben Ahmed - Thamusida, 1. I contesti . p. 249-263, Roma:Edizioni Quasar di Severino Tognon; Cavari F (2008). I rivestimenti pavimentali . In: Sidi Ali ben Ahmed - Thamusida, 1. I contesti , p. 264 -272, Roma:Edizioni Quasar;

Cavari F, Cristoforetti G, Legnaioli S, Palleschi V, Spadolini L, Tognoni E (2008). Decorazione parietale di primo stile dall'acropoli: caratterizzazione dei pigmenti mediante spettroscopia laser LIBS . In: Materiali per Populonia 7 . p. 185 -196, Pisa:Edizioni ETS ; Cavari F, Coccoluto M (2008). Tecniche edilizie in terra cruda nel saggio IV . In: Materiali per Populonia 7, p. 145 -168, Pisa:Edizioni ETS; Cavari F (2007). Sulla tecnica di esecuzione del pavimento con emblema a cubi prospettici dal saggio III . In: Materiali per Populonia 6. p. 127 -133 , Pisa:Edizioni ETS; Cavari F (2006). Un ambiente di I stile dall'acropoli di Populonia (saggio III): i rinvenimenti della campagna del 2004. In: Materiali per Populonia 5. p. 207 -233, Pisa:Edizioni ETS; Cavari F, Lolini V (2006). Una parete dipinta da Cosa . In: Annali della Facolta' di Lettere e Filosofia dell'Universita' di Siena. p. 27 -57, Firenze:Edizioni Cadmo 2005; Cavari F, Donati F (2005). Pittura di I stile a Populonia: nuovi rinvenimenti dal saggio III (2003). In: Materiali per Populonia 4. p. 119 -134, Firenze:Edizioni All'Insegna del Giglio; Cavari F, Donati F, Bubba D (2005). L'acropoli di Populonia: le Logge, decorazioni parietali e pavimentali. In: Populonia.Scavi e ricerche. p. 72-74, Roma:Centro Stampa Ateneo Università "La Sapienza" Cavari F, Donati F (2004). Nuovi elementi della decorazione parietale in I stile dall'acropoli di Populonia. In: Materiali per Populonia 3. p. 89-105, Firenze:All'Insegna del Giglio; Camaiani S, Cavari F, Gliozzo E, LoliniV, LunhettiF, Nerucci S (2003). The wall paintings and the decorative pavements . In: Cosa V: an intermittent town. p. 145 -190, Ann-Arbor:The University of Michigan Press; Camporeale S, Cartocci A., Cavari F, Cerri L, Mariotti E, Martorella M, Mascione C, Papi E, Passalacqua L, Wilson A (2003). Thamusida. Archeo, p. 74-95; Cavari F, Donati F (2002). Gli intonaci dipinti provenienti dallo scavo dell'acropoli di Populonia. In:Materiali per Populonia. p. 167-182, Firenze:All'Insegna del Giglio; Cavari F (2002). I pavimenti. In: Paesaggi antichi del Marocco. Ricerche archeologiche italo-marocchine. p. 54, ROMA:Edizioni Quasar.

L'attività di ricerca implica anche la presentazione dei risultati, mediante relazioni o poster, a congressi internazionali (vedi → AIPMA- Association Internationale pour la Peinture Murale Antique 2004; AIPMA 2007; AIPMA 2010; AIPMA 2013; ASMOSIA-Association for the Study of Marbles and Other Stones In Antiquity IX 2009; ASMOSIA X 2012.)

Il laboratorio è coinvolto in gran parte dei progetti di ricerca del settore archeologico (Es. Prin 2008: Populonia etrusca e romana: produzioni, commerci, consumi; Par 2006:Pittura di 'primo

stile' a Populonia (Piombino-LI): analisi storico-artistica, archeometrica e valorizzazione; PAR 2005: L'archeologia delle isole dell'Egeo settentrionale: Lemnos e la città di Ephesia; PAR 2004: L'abitato di Gortina in età tardoantica e bizantina: scavo stratigrafico e prospezioni archeologiche nell'area del c.d. quartiere bizantino; PAR 2003: Ricerche archeologiche a Ephesia (Lemno). Metodi non distruttivi per lo studio dell'ambiente, della topografia ed dell'urbanistica; PAR 2003: Una stazione romana sulla via Cassia: l'insediamento di Torrita di Siena dall'età repubblicana alla tarda antichità).

Il Laboratorio organizza inoltre attività didattiche di supporto nel campo della conservazione in situ e in laboratorio di manufatti ceramici, vitrei, metallici e per lo studio delle pitture murali romane rinvenute in crollo (es.: tesi sperimentali, stages studenti e laureati).

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Deionizzatore per acqua; Termosoffiatore Skill; Microidropulitrice a bicarbonato di sodio; Stufa termostata; Lampade a raggi infrarossi; Microsabbiatrice con cabina e raccoglitore polveri; Cappa aspirante; Braccio mobile aspirante; Trapano dentistico; Micromotore; Aerografo; Specillo a ultrasuoni; Vasca a ultrasuoni; Seghetto alternativo; Pistola termosaldata; Conduttimetro; Microscopio stereoscopico; Lampada con lente di ingrandimento; Macchina per conservazione sottovuoto dei manufatti; Campana e pompa per impregnazione sottovuoto; Agitatore elettromagnetico; Deumidificatore; Termoigrografo; Igrometro; Bilancia di precisione; Macchina fotografica Contax; Macchina fotografica digitale Nikon; Macchina fotografica digitale Canon; Computer iMac; Computer portatile HP; Stampanti HP color Laser Jet 1600 e 1200; Scanner Nikon Super Coolscan 4000 per diapositive; Scanner per documenti HP Scanjet 2004.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>168</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000190</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Siena - laboratorio di biologia molecolare vegetale e tracciabilità nella filiera agroalimentare</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	UNISI Dipartimento di Scienze della Vita	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Giampiero Cai	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Pier Andrea Mattioli N 4	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisipec.it	Altro	Agroalimentare
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dsv.unisi.it/it">http://www.dsv.unisi.it/it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	100
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	9

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio di "Biologia molecolare e vegetale e tracciabilità delle filiere agroalimentari" con sede presso il Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università di Siena sito in via Mattioli, 4 53100 Siena, svolge da anni attività di ricerca per individuare gli strumenti analitici idonei per la caratterizzazione genetica di specie vegetale e alimenti di interesse agroalimentare.

Il lavoro di caratterizzazione molecolare del germoplasma raccolto fino a questo momento, eseguito dal laboratorio del Dip. di Scienze della Vita dell'Università di Siena mediante marcatori molecolari, ha permesso di generare databases genetici in grado di risolvere in modo univoco il problema del riconoscimento varietale per alcune varietà di seguito elencate:

Olea europaea

Castanea sativa

Prunus amygdalus

Prunus armeniaca

Vitis vinifera

Inoltre l'attività analitica del laboratorio si basa sull'utilizzo dei marcatori molecolari per il riconoscimento delle piante a partire da vivai (ad ogni stadio della produzione) ed in campo.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

PCR (Eppendorf – MJ Thermal Cycler)

Real Time-PCR (BioRad)

Sequenziatore DNA Mega Bace 1000 (GE Healthcare Life Sciences)

QIAgility For automated PCR setup (Qiagen)

X-tractor Gene TM System for automated nucleic acid extraction (Corbett Life Science)

Biolistic Particle Delivery System PDS-1000/He (BioRad)

Ultracentrifuga (Beckman)

Fluorimetro (Handheld Fluorometer)

Attrezzatura necessaria all'analisi proteomica incluso il sistema di

focalizzazione "Protean Isoelectric Focusing Cell" (Bio-Rad)

Software per studi morfometrici, genotyping e analisi proteomica

Microscopio elettronico a trasmissione Philips Morgagni

• Microscopio ottico Zeiss Axiophot

• Microscopio ottico Zeiss Imager.Z1 con Apotome

• Microscopio confocale laser MicroRadiance Bio-Rad

• Ultramicrotomi

• Sistema cromatografico Akta Purifier (GE HealthCare)

• Ultracentrifuga Beckman

• Sistema per elettroforesi bidimensionale ed analisi (GE HealthCare /Bio-Rad)

• Sistema biolistico per la trasformazione di cellule PDS-1000 He System (Bio-Rad)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>169</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000191</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Istituto di Chimica dei Composti Organometallici</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	ICCOM - CNR	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Peruzzini Maurizio	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Madonna Del Piano, 10	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	0555225289	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	maurizio.peruzzini@iccom.cnr.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	direttore.iccom@pec.cnr.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.iccom.cnr.it/">http://www.iccom.cnr.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	2400
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	236

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Compito dell'Istituto di Chimica dei Composti Organometallici del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ICCOM) è quello di sviluppare attività di ricerca, fondamentale ed applicata, e di alta formazione nell'ambito delle scienze chimiche e della tecnologia dei materiali. Tale attività è svolta col fine di consolidare l'istituto come 1) centro di ricerca di comprovata reputazione nazionale ed internazionale, 2) punto di riferimento e di consulenza nelle scienze chimiche per le strutture di governo del territorio e per le imprese che operano in Toscana e Puglia. Per raggiungere questi obiettivi strategici CNR-ICCOM sviluppa la propria attività nei seguenti settori scientifici propri delle scienze molecolari: a) nuovi processi chimici sostenibili ad elevata efficienza e selettività mediante l'ottimizzazione di processi, catalitici e stechiometrici, già esistenti e la progettazione e realizzazione di nuovi processi b) elettrocatalisi e fotocatalisi per applicazioni nel settore dell'energia, particolarmente nel settore dompito dell'Istituto di Chimica dei Composti Organometallici del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ICCOM) è quello di sviluppare attività di ricerca, fondamentale ed applicata, e di alta formazione nell'ambito delle scienze chimiche e della tecnologia dei materiali. Tale attività è svolta col fine di consolidare l'istituto come 1) centro di ricerca di comprovata reputazione nazionale ed internazionale, 2) punto di riferimento e di consulenza nelle scienze chimiche per le strutture di governo del territorio e per le imprese che operano in Toscana e Puglia. Per raggiungere questi obiettivi strategici CNR-ICCOM sviluppa la propria attività nei seguenti settori scientifici propri delle scienze molecolari:

- a) nuovi processi chimici sostenibili ad elevata efficienza e selettività mediante l'ottimizzazione di processi, catalitici e stochiometrici, già esistenti e la progettazione e realizzazione di nuovi processi
- b) elettrocatalisi e fotocatalisi per applicazioni nel settore dell'energia, particolarmente nel settore delle celle combustibile e della produzione di idrogeno
- c) chimica e tecnologia dell'idrogeno: produzione, storage ed utilizzazione in fuel cells
- d) solare fotovoltaico: composti organici ed organometallici per le celle solari di nuova generazione
- e) chimica e tecnologia del biossido di carbonio: processi per la valorizzazione (CCU) e tecnologie per il confinamento (CCS)
- f) materiali polimerici organici, inorganici ed ibridi con proprietà funzionali. Sintesi, caratterizzazione e postfunzionalizzazione
- g) tecniche analitiche avanzate per l'ambiente, la salute e la conservazione del patrimonio artistico e culturale
- h) progettazione e sviluppo di strumentazioni scientifiche ad alta specificità
- i) chimica teorica e computazionale per il modelling predittivo della reattività e della funzionalità chimica

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

ICCOM CNR ha una dotazione strumentale completa per la caratterizzazione accurata di materiali organici, inorganici ed organometallici sia allo stato solido che in soluzione.

Di particolare rilevanza sono i seguenti strumenti:

Analizzatore elementare CHN Carlo Erba

Calorimetro differenziale a scansione, Perkin Elmer, DSC 4000

Sistema integrato per lo studio di reazioni solido-gas CATLAB, Hyden QIC-20

Cromatografo ionico DIONEX, DX 500

DMTA (dynamic mechanic thermal analysis), Perkin Elmer serie 7

Glovebox, Labmaster (MBraun), 4404

ICP Ottico Varian 720

Microscopio Raman, Renishaw

Micro Isothermal Titration Calorimeter - Thermal Activity Monitor, Tehrmomteric 2277

Micro Viscosimetro, Anton Paar, AMVn

Microscopio a forza atomica (AFM), PSIA, PSI-XE-100

Microscopio Ottico, Nikon, SMZ 1500

Nano-DSC III Differential Scanning Calorimeter, TA Instruments, DSCITI

NMR (Bruker AM500 Avance III, Avance 400, Avance II 300, AMX-300WB, Avance II 200 MHz, dotati anche di accessori per spettri in fase soldia,nelle sedi ICCOM di Firenze, Pisa e Bari).

Porosimetro micrometrico, Micrometrics

Porosimetro a gas, Micrometrics, ASAP 2020

Rilassometro Fast Field Cycling, Stelar srl, SpinMaster FC2000

Simulatore solare, ABET Technologies, Sun2000

Spettrofotometro UV/visibile, Perkin Elmer, Lambda 25

Spettrometro EPR Adani, PS100

Spettrometro EPR/ENDOR/LOMENDOR, Varian, E112

Spettrometro di Massa, Thermo Fischer, LCQ fleet

Spettrometro di Massa, Hyden, TPR20

Spettrometro di Massa, Shimadzu, QP2010S

Spettrometro di assorbimento atomico (AAS) a fiamma, Perkin Elmer, 11008

Spettropolarimetro, Jasco J-710

Spettrofluorimetro, Perkin Elmer, L545

Spettrometro a raggi X

TGA accoppiato con quadrupolo, SEICO, EXSTAR TG/DTA SEICO 6200 + GDS 301T

Thermogravimetric Analyzer, TA Instruments, TGA Q5000 IR

Vaporizzatore atomi metallici HIGH VACUUM, High Vacuum Srl,

Diffrattometro raggi X a polveri, Panalytical, X'pert PRO

TEM 120 KeV

Vari gas-cromatografi, HPLC, GC-MS e LC-MS

Strumento portatile per LIBS analysis (MODI)

Risorse computazionali organizzate in 4 unità (DPM, VILLA, TWIN, SOLE), per un totale di 240 cpu, collegate ad una unità di memoria di 16 TB

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>170</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000192</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Consiglio Nazionale delle Ricerche</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	System & Software Evaluation Center - Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione "A. Faedo" del CNR	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Giuseppe Lami	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via G. Moruzzi, 1	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56124	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0506212923	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	claudio.montani@isti.cnr.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	isti@pec.cnr.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.isti.cnr.it/research/unit.php?unit=SSE">http://www.isti.cnr.it/research/unit.php?unit=SSE</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	200
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	31

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il SSEC-lab fornisce servizi di certificazione e valutazione di "terza parte" nell'area ICT sia per l'industria e la PA.

I servizi sono finalizzati sia al miglioramento del processo di sviluppo software e di sistema, sia al miglioramento della qualità dei prodotti risultanti. L'attività del SSEC-lab copre sia aspetti di valutazione hardware, software che di integrazione.

L'attività concernente la valutazione degli aspetti hardware dei sistemi comprende:

- Reliability prediction
- Safety analysis
- MTBF di sistemi context-dependent
- Quality control
- Conformità a standard

L'attività concernente la valutazione degli aspetti software dei sistemi comprende:

- reliability evaluation
- analisi di progetti
- Software quality assurance
- modellazione e valutazione del processo software
- metodi per l'analisi e la valutazione di Big Data finalizzati alla comprensione, il monitoraggio e la misurazione dei fenomeni sociali.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Strumenti di supporto a testing di prodotti software

Strumenti di supporto alla verifica di conformità rispetto a norme e standard

Strumenti per l'analisi automatica di requisiti software e di sistema in linguaggio naturale

Strumenti di supporto alla valutazione della 'capability' del processo software

Tecnologie per la modellazione, analisi e validazione di prodotti e processi software

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>171</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000193	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Ateneo di Firenze - dipartimento di ingegneria Civile e Ambientale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Grazia Tucci	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Micheli 8	Settore Lapideo	X
<b>CAP</b>	50121	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.geomaticaeconservazione.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	60
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	6

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Digitalizzazione di manufatti "dal cucchiaio alla città", spaziando da reperti archeologici, sculture, edilizia storica e complessi monumentali a tessuti urbani, con particolare riferimento a progetti finalizzati all'analisi ed alla conservazione del patrimonio culturale.

E' questo l'ambito operativo in cui il Laboratorio GeCo, oltre a portare avanti il proprio impegno di ricerca, intende offrire a enti pubblici e privati un "servizio" affidabile e di elevata qualità. Le numerose collaborazioni con Soprintendenze, Istituti e Centri universitari, Pubbliche Amministrazioni hanno infatti permesso al GeCo di ottimizzare un flusso di lavoro che

- in fase di acquisizione, applica con metodi rigorosi le più moderne strumentazioni topografiche, di fotogrammetria digitale, di scansione 3D;
- in fase di restituzione grafica, produce elaborati che uniscono al rigore metrico il più opportuno contenuto informativo: immagini raster, disegni vettoriali, modelli 3D, riproduzioni solide - realizzati a partire da una comune banca dati - dimensionano, descrivono e referenziano la sintesi virtuale degli oggetti rilevati.

Nell'ambito di progetti multidisciplinari che hanno coinvolto altre istituzioni e gruppi di ricerca, ha progettato ed eseguito impegnativi rilievi di importanti complessi monumentali, fra cui:

- la Basilica del Santo Sepolcro a Gerusalemme, per la redazione di uno studio di vulnerabilità sismica su incarico della Custodia Francescana di Terrasanta ;
- la Basilica di Santa Maria dell'Umiltà a Pistoia, su incarico della Soprintendenza BBAAP delle Province di Firenze, Prato e Pistoia, a supporto dell'analisi strutturale e degli interventi di restauro in corso;
- la Galleria dell'Accademia a Firenze, per incarico della Direzione Regionale del MiBAC.
- Il Battistero di San Giovanni a Firenze, per incarico dell'Opera del Duomo di Firenze

Sistemi a scansione 3D sono stati inoltre applicati, assieme alla fotogrammetria digitale, per il rilievo di opere scultoree, come il modello del Ratto delle Sabine del Giambologna nella Galleria dell'Accademia di Firenze, le imponenti Statue di Giove e del Gigante dell'Appennino nella villa medicea di Pratolino (Firenze), una Statua di Profeta presso l'Opera del Duomo di Firenze.

Sono stati realizzati anche progetti di didattica e comunicazione dei Beni culturali ad una utenza diversificata (bambini e diversamente abili); si ricorda la partecipazione al progetto Musint (progettazione museologica interattiva: il museo virtuale delle antichità egee e cipriote in Toscana) finanziato dalla Regione Toscana e la produzione di modelli tattili per ipovedenti nella Galleria Nazionale dell'Umbria per il Comune di Perugia

### **Descrizione sintetica attrezzi / tecnologie**

#### Hardware

##### 3D Desktop Laser scanner

- NextEngine

##### Waveform Laser scanner

- Leica Geosystems HDS6000

##### Total Stations

- Leica Geosystems TPS1200
- Leica Geosystems TCR303

#### Software

##### Laser scanner data management software

- ScanStudio
- Cyclone Leica Geosystems

##### 3D modeling

- Geomagic Studio
- Reconstructor
- MeshLab

##### Least Squares adjustment software for 2D/3D survey networks

- MicroSurvey STAR\*NET

il laboratorio fa parte del Centro di Competenza NEMECH (finanziato dalla Regione Toscana) e pertanto dispone dell'accesso a strumenti d'avanguardia per la digitalizzazione 3d a varie scale. Più

recentemente ha condotto attività di ricerca nel campo della fotogrammetria digitale con immagini acquisite da UAV

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>172</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000194	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Unità di Analisi sullo sviluppo locale e regionale</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Laura Leonardi	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Delle Pandette, 21	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Sviluppo locale e regionale, Sviluppo sostenibile; Governance metropolitana, Trasformazioni sociali nelle società europee; Innovazione sociale e creatività
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.cesvi.unifi.it">http://www.cesvi.unifi.it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	50
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	11

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

L'unità di ricerca si è costituita nel 2005 per iniziativa del prof. Carlo Trigilia. L'unità di ricerca e analisi sullo sviluppo locale e regionale, in continuità con quanto già realizzato dal Centro di Studi Europeo sullo Sviluppo Locale e Regionale (CESVI), si propone come luogo di promozione e di incontro di diverse tradizioni di ricerca che hanno affrontato il tema dello sviluppo locale e regionale nei suoi legami con il contesto istituzionale.

Esso nasce dalla collaborazione, da tempo avviata, tra studiosi di diverse discipline, interessati ai temi dello sviluppo del territorio. Ne fanno parte sociologi, politologi, economisti, giuristi e geografi. Grazie a tale integrazione tra discipline diverse, ma fortemente incentrate su un tema specifico come quello dello sviluppo locale e regionale, il CESVI costituisce un'esperienza originale nel panorama nazionale ed europeo. Si tratta inoltre di una delle prime iniziative di collaborazione tra università italiane e Istituto Universitario Europeo di Firenze (IUE).

Tra le principali tradizioni di ricerca che confluiscono nel CESVI si possono ricordare: lo studio dei distretti industriali e dello sviluppo locale, legato ai lavori di Giacomo Becattini e della sua scuola

(Marco Bellandi, Gabi Dei Ottati, Fabio Sforzi); la prospettiva sociologica di analisi territoriale dell'economia e della società italiana, legata agli studi sulla Terza Italia e sul Mezzogiorno di Arnaldo Bagnasco e Carlo Trigilia; gli studi di taglio politologico sui governi locali in Italia e in Europa di Mario Caciagli, Gianfranco Bettin Lattes e Micheal Keating; la ricerca sulle politiche regionali europee condotta con riferimento ai paesi del Mediterraneo di Leonardo Morlino e dell'Europa dell'Est di Laszlo Bruszt.

L'Unità di Ricerca partecipa alla ricerca "Università, innovazione ed economie regionali" finanziata finanziata con fondi PRIN 2011. Si tratta di un progetto triennale avviatosi nel 2013 che studia il contributo delle università allo sviluppo economico regionale.

Nell'ambito dell'Unità si è svolta la ricerca su "Comuni, interessi locali e pianificazione strategica in Italia" che ha beneficiato di un contributo del MIUR nell'ambito dei Progetti di Interesse Nazionale (PRIN 2004). Quest'indagine aveva per oggetto lo studio dei cambiamenti nella politica locale e nelle politiche dopo un decennio dalla riforma del 1993. In particolare, sono state studiate le principali città metropolitana del paese prendendo in considerazione i cambiamenti nella composizione della classe politica locale e nelle principali politiche svolte dai Comuni in campo economico e sociale. La ricerca si è conclusa con la pubblicazione del volume "Città metropolitane e politiche urbane" a cura di Luigi Burroni, Fortunata Piselli, Francesco Ramella e Carlo Trigilia.

Un'altra significativa ricerca riguarda la collaborazione attiva all'organizzazione degli "Incontri di Artimino sullo sviluppo locale", in riferimento a tre edizioni, dedicate specificatamente al tema dell'innovazione, avviate nel settembre 2008. Dopo aver esaminato, con l'Edizione e il Rapporto del 2008, le caratteristiche di sistemi territoriali specializzati in produzioni con un'esposizione elevata alle frontiere tecnologiche e scientifiche, l'Edizione e il Rapporto del 2009 hanno approfondito le conoscenze sui contesti organizzativi entro cui si muovono gli inventori, sulla loro identità professionale e sociale, e sulle invenzioni che hanno una rilevanza per i sistemi produttivi e i territori dove gli inventori e le loro organizzazioni sono radicati. Il Rapporto del 2010 ha proseguito l'analisi dei diversi aspetti dei processi di innovazione in relazione alle specificità economiche e sociali dei territori e ha esaminato alcuni casi tra i più significativi di città e aree metropolitane caratterizzate da una forte crescita, negli ultimi anni, di attività legate all'economia della conoscenza e alla cultura. I Rapporti 2008, 2009 e 2010 sono pubblicati nella collana de il Mulino "Incontri di Artimino sullo sviluppo locale".

Di recente, l'Associazione di Fondazioni e Casse di Risparmio (Acri) ha commissionato all'Unità una attività di studio e consulenza sul rapporto tra azione delle Fondazioni bancarie e processi di sviluppo locale. Le Fondazioni coinvolte sono quelle della Cassa di Risparmio di Ascoli Piceno, Cassa di Risparmio di Biella, Cassa di Risparmio di Forlì, Cassa di Risparmio di Fossano, Cassa di Risparmio di Lucca, Cassa di Risparmio di Teramo, Cassa di Risparmio Salernitana e del Banco di Sicilia.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

PC, software elaborazioni dati (SPSS), apparecchiature per registrazione audio-video, sistemi di video-conferenza, piattaforma di somministrazione survey in modalità CAWI (Computer-assisted web interviewing

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>173</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000195	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Dipartimento di Storia Archeologia Geografia Arte Spettacolo</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento Storia Archeologia Geografia Arte e Spettacolo	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof.ssa Anna Benvenuti	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via San Gallo 10	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50129	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+39 055 2757901	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	direttore@sagas.unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	sagas@pec.unifi.it	Altro	Patrimonio Culturale/Ambientale
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.sagas.unifi.it/">http://www.sagas.unifi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	300
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	33

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

I Laboratori di Archeologia Storia e Territorio (LAST) sono caratterizzati da ambiti di competenza che vanno dall'archeologia preistorica all'archeologia medioevale all'analisi geografica e progettazione dello sviluppo territoriale. Le competenze spaziano geograficamente dal Vicino Oriente, all'Asia Centrale, all'Estremo Oriente, all'Africa Orientale, all'Europa, all'Italia.

Gli specifici campi dell'attività sono:

- ricerca geografica applicata alla ricostruzione dei passati assetti territoriali
- monitoraggio e valorizzazione del patrimonio storico-archeologico, del paesaggio e dell'ambiente
- applicazione delle nuove tecnologie di indagine geografica
- ricostruzione dei passati assetti territoriali, virtual landscaping
- censimento e fruizione di cartografia storica
- geografia rurale (con particolare riferimento alle nuove forme di ruralità in Toscana).
- geografia della popolazione (flussi immigratori)

- cartografia, GIS, telerilevamento, Information technology and Computer aided mapping (in collaborazione con Siaf e Google Inc.: ITACA-M)
- costruzione di modelli demografici
- analisi e progettazione del settore commerciale
- analisi di mobilità, analisi di accessibilità, piani di mobilità sostenibile e dei trasporti
- analisi degli effetti dei trasporti sull'ambiente
- progetti di valorizzazione territoriale e turistica
- progetti di cooperazione allo sviluppo in Afghanistan, Birmania e Iraq
- rilievo, schedatura e analisi del patrimonio materiale e immateriale
  - archeometria e diagnostica (in partecipazione col Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria): sezioni sottili su materie prime litiche e impasti; tipologia e tecnologia delle industrie litiche preistoriche; disegno e rilievo: elaborazione grafica della ricerca e degli scavi, disegno dei manufatti; tracceologia
  - archeozoologia: catalogazione di reperti faunistici
  - archeobotanica: analisi reperti vegetali
  - antropologia fisica: catalogazione di resti fossili umani
  - documentazione e conservazione dell'archivio storico fotografico della cattedra di Paleontologia
  - archeoinformatica: elaborazione di sistemi di documentazione informatizzata, CAD, rilievo grafico e fotografico e modellazione 3D di reperti archeologici e monumentali, GIS,
  - restauro, catalogazione e studi di materiale archeologico dalle missioni in Giordania, Armenia, Siria (Tell Afis, Tell Barri: archivio Alta Mesopotamia), Turchia (Usakli H.), Iraqi Kurdistan (Qaladze) e Italia
  - attività sul campo (scavo, analisi stratigrafica, archeologia territoriale e del paesaggio)
  - archeologia pubblica (allestimenti museali, mostre, siti web cooperativi)

### **Descrizione sintetica attrezzi / tecnologie**

I Laboratori di Archeologia Storia e Territorio (LAST) hanno a disposizione, dislocati in varie sedi, le seguenti attrezzi: 8 pc desktop; 8 notebook; 1 plotter A0; 1 scanner plotter A0; 2 stampanti multifunzione A4 (laser e inkjet); 1 repro per riprese fotografiche; software GIS; 6 PC, microscopio ottico, sega circolare, inglobatore del campione mineralogico-petrografico, cappa aspirante, armadi e cassettiere; manufatti litici preistorici (in originale, replica e copia); materie prime litiche; 2 tavoli da disegno professionali, lavagna luminosa, camera chiara; pettini per disegno, vari calibri; collezioni di faune selvatiche pleistoceniche e domestiche oloceniche; 1 scheletro (originale e completo), calchi di crani di Australopiteco e Homo; strumentazione per il restauro (fornello e cere); tavolo fotografico con stativo, lampade, macchine fotografiche (reflex e digitali), attrezzatura per stampe cartacee (stampante, vasche, vetreria per acidi), hard-disk esterni; scanner, foto aeree, tavolette IGM; 3 computer, 1 stampante, 1 scanner diapositive e negativi, 1 Stazione totale; tecnografo, treppiede da livella, livello ottico, stampante multifunzione, strumenti per il rilievo; strumenti e materiali per il restauro della ceramica; stazione totale, apparecchiature fotografiche

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>174</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000196	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>un altro modo</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI SCIENZE GIURIDICHE	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	PROF. PAOLA LUCARELLI	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Delle Pandette 32	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	attività formativa
<b>Sito web</b>	http://www.dsg.unifi.it/cmpo-v-p-88.html	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	20
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	7

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

LABORATORIO CONGIUNTO DI RICERCA Negoziazione e Mediazione dei Conflitti per le imprese e le Organizzazioni Complesse UNALTROMODO

Negoziazione e Mediazione dei Conflitti per le imprese e le Organizzazioni Complesse UNALTROMODO

Un laboratorio congiunto di ricerca sui temi della negoziazione e mediazione dei conflitti per le imprese e le organizzazioni complesse nasce all'interno dell'Università di Firenze con l'esigenza primaria di:

sviluppare la ricerca scientifica, teorica e applicata, sui temi della mediazione e della negoziazione, concordando con i partner le linee di ricerca e la pubblicazione periodica degli esiti delle ricerche;

realizzare progetti di ricerca commissionati da soggetti esterni;

gestire gli aspetti organizzativi dell'attività formativa in materia di mediazione e negoziazione dell'ente formatore Facoltà di Giurisprudenza;

sviluppare modalità di azione efficaci per la gestione dei conflitti in ambito imprenditoriale e nei diversi ambiti: imprenditoriale, della vita sociale, degli enti privati e dell'azione pubblica;

promuovere iniziative che diffondono la conoscenza e l'impiego della mediazione;

promuovere il confronto continuo fra le organizzazioni che operano nella mediazione dei conflitti, al fine di affrontare i bisogni, le difficoltà operative rinvenute in ciascun ambito, in modo generativo di prassi virtuose.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Personal computer stampanti, stanze multimediali

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>175</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000197	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIVERSITA' DI PISA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Pisa	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Pro. Massimo De Sanctis - Prof. Renzo Valentini	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Largo Lucio Lazzarino	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56122	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0502218042	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	aquaro@ing.unipi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	dici@pec.unipi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.dicci.unipi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	100
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	6

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio di Analisi Microstrutturali e di danneggiamento dei materiali è stato costituito per gli studi microstrutturali dei materiali mediante tecniche di microscopie ottica e elettronica ha progressivamente ampliato i suoi orizzonti sino ad includere i seguenti principali settori di competenza:

- Osservazioni morfologiche di campioni senza preparazione superficiale mediante stereo microscopio Analisi metallografica di campioni lucidi e attaccati con veri reagenti chimici con Microscopio metallografico
- Analisi morfologiche con Microscopia Elettronica a Scansione (SEM) di campioni di varia natura (Metallici, ceramici, polimerici, biologici) con o previa metallizzazione. Tale analisi può essere eseguita sia in modalità "SE" con elettroni secondari sia con rilevatore di elettroni retrodiffusi (BS)
- Analisi frattografiche
- Microanalisi semi quantitativa della composizione chimica dei campioni mediante EDS (puntuale, lineare, area).
- Acquisizione qualitativa di mappe RX (EDS)multielemento su campioni di varia natura

- Analisi di amianto e/o materiali fibrosi
- Microdurezza Vickers
- prove di corrosione
- prove di permeabilità di idrogeno in cella elettrochimica
- Misure concentrazioni idrogeno in materiali metallici
- Prove di desorbimento termico di idrogeno a temperatura programmata in materiali metallici
- Analisi microstrutturali in modalità TEM e diffrazione di elettroni.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

- Microscopio stero
- Microscopio metallografico Leica DMI3000M con acquisizione digitale dell'immagine e relativa manutenzione
- Microscopio Elettronico a scansione (SEM) con sonda EDS
- Microscopio Metallografico rovesciato con microdurometro Vickers
- Microscopio Elettronico in Trasmissione TEM con sonda EDS
- Sistema di preparazione dei campioni metallici per esame al microscopio ottico e elettronico
- Determinatore di idrogeno LECO DH603.
- Apparato per permeazione gassose di idrogeno ad alta temperatura in membrane metalliche.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>176</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000198	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>UNIVERSITA' DI PISA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Pisa - Dipartimento Ingegneria Civile e Industriale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Bertini Leonardo	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Largo Lucio Lazzarino	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56122	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0502218042	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	aquaro@ing.unipi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	dici@pec.unipi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	/www.dici.unipi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	700
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	14

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il Laboratorio di Strutture Meccaniche è stato costituito per lo studio del comportamento meccanico dei materiali ed ha progressivamente ampliato i suoi orizzonti sino ad includere i seguenti principali settori di competenza:

- Prove di base sul comportamento meccanico dei materiali (trazione, fatica, Charpy, FCGR)
- Prove speciali (Meccanica della Frattura, Slow Strain Rate Test, Fatica ad alta temperatura, prove di sensibilità all'idrogeno)
- Analisi modale sperimentale automatizzata su componenti e strutture
- Studio del comportamento vibratorio di componenti e strutture
- Dinamica dei rotori e delle giranti
- Studio del comportamento meccanico di componenti in piena scala
- Realizzazione di prove speciali, in particolare per test su componenti in scala reale ed in condizioni operative specifiche
- Misura e modellazione di tensioni residue

- Failure Analysis
- Analisi metallografiche, chimiche e di microstruttura su materiali
- Misure di diffusione e permeazione di idrogeno nei materiali
- Reverse engineering
- Prototipazione rapida

Il Laboratorio dispone inoltre di una vasta e consolidata esperienza nella interpretazione e modellazione del comportamento meccanico di strutture e componenti tramite:

- Modellazione CAD
- Modelli numerici:
  - Codici FEM, in ambito statico, lineare e non lineare
  - Codici FEM in ambito dinamico (analisi modale, armonica, di transitorio)
  - Codici esplicativi, in ambito dinamico non lineare
  - Codici "Multi-body", per l'analisi dinamica di strutture e meccanismi
- Modelli analitici – Il Laboratorio vanta una consolidata esperienza anche nello sviluppo, ove applicabile, di modelli analitici in forma chiusa del comportamento di materiali e strutture; si citano, a titolo di esempio:
  - Modello per il rendimento di trasmissioni CVT a cinghia
  - Modello di sincronizzatori per cambi automobilistici
  - Modello di tenuta per flange "metal-to-metal" di recipienti in pressione

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Banco per analisi modale automatizzata su componenti e strutture, dotato di

- Vibrometro laser ad effetto doppler per la misura di vibrazioni senza contatto
- Shaker elettromeccanici da 10-4000 N, 5Hz – 3 kHz
- Shaker oleodinamico da 7 kN, 0-1 kHz
- Accelerometri
- SW di gestione delle prove (LMS + proprietario)
- Braccio robotico per la movimentazione automatica del vibrometro al fine di rilevare la forma modale

Shaker elettromeccanico da 4 kN, 5Hz – 3 kHz con capacità "Sine", "Shock" e "Random", per prove di vibrazione e di resistenza alla vibrazione

Modellatori CAD

Scanner 3D

Stampanti 3D

Microscopi metallografici

Durometro

SEM con micronalisi chimica

TEM

Dispositivi per la misura del coefficiente di diffusione e della permeazione di idrogeno

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>177</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000199</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	UNIFI - Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (responsabile amministrativo)	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	X
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Gianni Bartoli	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via S. Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+390552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dicea.unifi.it/vp-129-criaciv.html">http://www.dicea.unifi.it/vp-129-criaciv.html</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	200
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	6

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il CRIACIV è un Centro di Ricerca di Aerodinamica delle Costruzioni e Ingegneria del Vento è un Centro Interuniversitario (tra 8 università italiane: Firenze, "Sapienza" di Roma, Perugia, Trieste, Chieti-Pescara, IUAV di Venezia, "Mediterranea" di Reggio Calabria, Padova), che gestisce il Laboratorio di Ingegneria del Vento situato a Prato.

Il laboratorio è attrezzato con una galleria del vento a "strato limite", cioè appositamente studiata per riprodurre in scala opportuna gli effetti del vento turbolento nello strato limite atmosferico sulle costruzioni civili e sull'ambiente costruito. Tuttavia, in assenza di dispositivi atti alla generazione di turbolenza, la camera di prova può essere utilizzata anche per prove in flusso nominalmente laminare, ovvero con un'intensità di turbolenza longitudinale intorno all'1%.

Il laboratorio svolge quindi prevalentemente prove in galleria del vento su modelli "fisici" di strutture, costruzioni, ambienti costruiti, aree estese, al fine di quantificare:

- 1) le azioni (in termini di pressioni e forze) su strutture e costruzioni;
- 2) gli spostamenti e le accelerazioni indotti dal vento su strutture deformabili (ponti, grandi coperture);

- 3) i campi di moto in situazioni particolari (ad esempio per la valutazione del confort in ambiente urbano, per la determinazione delle caratteristiche del vento in configurazioni orografiche complesse);
- 4) la diffusione al suolo di sostanze inquinanti emesse da sorgenti puntuali o estese;
- 5) le prestazioni di sistemi per la produzione di energia eolica (nei settori micro-, mini- e maxi-eolico, in ambiente on-shore e off-shore).

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

La galleria del vento è a circuito aperto con un convergente iniziale singolo (rapporto di contrazione pari a circa 3:1) ed un diffusore finale a T simmetrico disposto su un piano orizzontale.

La dimensione longitudinale complessiva dell'impianto è di circa 22 metri, mentre la sezione trasversale varia da 2.20 m x 1.60 m (all'imbocco) a 2.40 m x 1.60 m (in corrispondenza della sezione della camera di prova). La struttura portante della galleria è in acciaio, con pannellature in legno o vetro e pavimento in legno. La dimensione longitudinale complessiva della zona per lo sviluppo dello strato limite è circa 11 m (8 m a monte della sezione di prova e 3 m in corrispondenza della sezione di prova). Il gruppo motore-ventilatore, della potenza di 156 kW nominali, è posto a valle della sezione/camera di prova (configurazione "aspirata").

La velocità del flusso d'aria è variabile con continuità da 0 a 30 m/s, grazie ad un doppio sistema di regolazione (quella dell'angolo di inclinazione delle 10 pale e quella del numero dei giri del motore asincrono-trifase, controllato attraverso un inverter pilotato in remoto).

Le prove vengono usualmente effettuate su modelli in scala che riproducono le strutture e le costruzioni oggetto di prove (per test di carattere civile ed edile, con prove su modelli sia rigidi sia flessibili,) o la porzione di territorio oggetto di indagine (per prove di carattere ambientale e di larga scala).

Nel primo caso si opera con scale intorno a 1:50-1.250, mentre per prove di carattere ambientale le scale vanno usualmente da 1:400 a 1:1000.

Le strumentazioni a disposizione consentono:

- Misure di flusso: attraverso tubi di Pitot, sonde di pressione, anemometri a filo caldo (hotwires)
- Misure di pressione: attraverso sensori di misura piezoelettrici miniaturizzati
- Misure di forze e momenti: mediante dinamometri e sistemi appositamente realizzati in funzione delle specifiche esigenze (strain-gauges)
- Misure degli spostamenti: mediante trasduttori laser
- Misure di accelerazioni: mediante accelerometri miniaturizzati
- Misure di concentrazione: attraverso due FID (Flame Ionization Devices)
- Visualizzazioni di flusso: mediante tecnica laser-PIV (Particle Image Velocimetry)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>178</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000200</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>DIRSA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze Giuridiche	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof.ssa Adelina Adinolfi	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Delle Pandette 32	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50127	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Sviluppo di progetti di ricerca e di formazione sulle specifiche tematiche attinenti al trattamento dello straniero e al contrasto delle discriminazioni
<b>Sito web</b>	www.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	10
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	2

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Attività di ricerca:

- Progetti di ricerca di comune interesse
- Progetti di ricerca commissionati da ASGI
- Progetti di ricerca commissionati da soggetti terzi
- Attività di formazione specialistica e di orientamento collegate ai progetti di ricerca

Modalità di utilizzate

- Organizzazione di seminari e corsi di formazione
- Attività di didattica integrativa
- Iniziative editoriali e d'informazione dei soggetti interessati all'applicazione del diritto antidiscriminatorio e dell'immigrazione

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

computer e sistemi multimediali

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>179</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000201</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli studi di firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	ateneo/dipartimento	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Ing. Bardotti Roberto	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di Santa Marta, 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ufficio.affarigeneral@pec.unifi.it	Altro	Studio dei terreni
<b>Sito web</b>	<a href="http://geotecnica.dicea.unifi.it/">http://geotecnica.dicea.unifi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	80
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	1

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

L'attività del laboratorio di geoetcnica riguarda la sperimentazione finalizzata a caratterizzare i terreni dal punto di vista meccanico, sia in campo statico sia in campo dinamico.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Attrezzature per eseguire: la classificazione dei terreni, il costipamento e la misura della densità in situ, la compressione edometrica, la resistenza al taglio di picco e residuo, le prove triassiali standard e con misura interna delle deformazioni assiali e radiali, le prove dinamiche e cicliche di colonna risonante e di taglio torsionale ciclico, la prova sismica in foro down hole.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>180</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000202	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>FONDAZIONE ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Center for Micro-BioRobotics IIT@SSSA	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Barbara Mazzolai	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pontedera	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via R. Piaggio, 34	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56025	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	01071781757	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	project@iit.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	projects@pec.iit.it	Altro	
<b>Sito web</b>	mbr.iit.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	600
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	21

### Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati

Il Center for Micro-BioRobotics (CMBR) e' un centro di ricerca interdisciplinare dedicato allo studio e alle applicazioni di biorobotica e materiali avanzati. Le linee di ricerca del CMBR includono: robotica bioispirata, materiali funzionali e nanocompositi, nanomateriali per applicazioni biomediche.

Il centro è stato fondato nel 2009 dalla Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia presso il Polo Sant'Anna Valdera della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa. Il CMBR e' dotato delle piu' moderne infrastrutture di ricerca per la fabbricazione e la caratterizzazione di nuovi dispositivi e materiali bioispirati e/o micro/nanostrutturati.

### Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie

Stumentazione per Analisi/Caratterizzazione

- Dual Beam FIB/FE-SEM (Helios NanoLab 600i, FEI), 30 kV: Acquisizione di immagini e micro/nano fabbricazione mediante fascio ionico e elettronico.
- Microscopio elettronico VP-SEM (EVO MA10, Zeiss), 30kV: Acquisizione di immagini e microanalisi elementare di materiali mediante fascio elettronico.
- Microscopio Ottico digitale (KH7700, Hirox): Acquisizione di immagini e ispezione di materiali e dispositivi per analisi di qualità.

- Microscopio Confocale (C2, Nikon): Acquisizione di immagini 3D in fluorescenza di campioni biologici.
- Profilometro a stilo (P6, KLA Tencor): Analisi della topografia superficiale e dello spessore di materiali e manufatti su scala micro e nanometrica.
- Particle Analyzer (Nano-ZS90): Misura delle dimensioni, del numero e del potenziale zeta di dispersioni di particelle nanometriche.
- Spettrometro NMR (Avance 400, Bruker): Acquisizione di spettri NMR di sostanze o materiali in soluzione o in stato solido.
- Spettrofotometro UV/Vis (Lambda 45, Perkin Elmer): Acquisizione di spettri UV-vis di campioni di materiali o sostanze in soluzione.
- Spettrometro FTIR/ATR (Miracle10, Shimadzu): Acquisizione di spettri IR in riflessione di campioni di materiali o sostanze solide, in soluzione, su film.
- Spettrofluorimetro (Cary Eclipse, Agilent): Acquisizione di spettri in fluorescenza di campioni di materiali o sostanze in soluzione.
- Cromatografo HPLC (1260 Infinity, Agilent): Sistema di cromatografia liquida ad alte prestazioni per la separazione di due o più composti presenti in una soluzione.
- Reometro (MCR302, Anton Paar): Test reologici in modalità rotazionale e oscillatoria (viscosità, moduli, ecc.) su fluidi e materiali, e in condizioni variabili e controllate di temperatura.
- Tensiometro (Theta, Attension): Misura dell'angolo di contatto di equilibrio e dinamico (avanzamento/recessione) di materiali e superfici, determinazione della bagnabilità e della energia libera superficiale.
- Camera climatica (Humidity test chamber Memmert): Camera climatica a temperatura e umidità controllate per il test di materiali e dispositivi.

#### Stumentazione per Preparativa/Microfabbricazione

- Direct Laser Writing (DLW Photonic Professionals, Nanoscribe): Fabbricazione di strutture tridimensionali su scala micro e nanometrica mediante irraggiamento controllato di un fascio laser a infrarossi su precursori fotopolimerizzabili (photoresists).
- Critical Point Dryer (931CPD, Tousimis): Preparazione (disidratazione) di campioni biologici atta a preservare la loro struttura tridimensionale prima dell'osservazione in microscopia elettronica (alto vuoto).
- Mask aligner (MA6, Suss Microtech): Processi fotolitografici mediante esposizione a luce UV di substrati fotosensibili.
- Evaporatore Termico (Tecnoservice): Deposizione controllata di film sottili di metalli (Au, Ti, Al) tramite evaporazione sotto vuoto.
- Sputtering per microscopia: Sistema da banco di deposizione di metalli (Au, Pt, Al) e carbonio per la preparazione di campioni per microscopia elettronica.
- Plasma cleaner/oxygen plasma chamber (Colibrì plasma system, Gambetti): Processi di attivazione superficiale/pulizia da contaminanti di substrati per microlavorazione tramite plasma ad aria/ ossigeno attivato in camera sottovuoto.

- CO2 Laser cutter/engraver (Vera Laser VLS3.50): Disegno, taglio e incisione controllata di superfici e materiali (polimeri, carta, vetro, legno, metalli) mediante scansione con fascio laser (Laser CO2 Classe 4 – Diodo laser visibile Classe 3R).

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>181</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000203</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>ARS TINCTORIA S.R.L.</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	X
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	non universitario	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Gustavo Adrian Defeo	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Santa Croce Sull'Arno	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Del Bosco N.125	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56029	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	X
<b>N. telefono</b>	057135110	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	g.defeo@arstinctoria.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	arstinctoriasrl@legalmail.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.arstinctoria.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	440
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	Sì	<b>Numero addetti Totale</b>	7

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Sviluppo di tecnologie pulite per il settore conciario.

Analisi chimico / chimico-fisico di materiali per il settore moda e carta.

Ricerca di sostanze pericolose per l'uomo e l'ambiente in coloranti e prodotti chimici industriali.

Analisi e definizione di strutture molecolari e composizione minima di coloranti per i diversi settori industriali.

Standardizzazione della luce e misurazione del colore per i diversi settori industriali.

Ricerca in spettrometria di massa su sostanze chimiche organiche, cromatografia ionica.

Corsi di Formazione in sede e fuori sede.

Consulenza tecnico-scientifica su metodi applicativi.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Sistemi cromatografici DAD MS a singolo e triplo quadrupolo

Gascromatografo con rivelatore di massa a triplo quadrupolo con spazio di testa

Cromatografo ionico

Spettrometro IR / FTIR

Spettrofotometro UV-VIS

Sistema di essiccazione a vuoto

Sistemi di evaporazione rotante

Microscopio ottico con telecamera digitale

Spettrofotometri a sfera.

Sistema pilota per prove di trattamento pellami a piccola scala.

Sistema di software gestionale basato su tecnologia NubessHub(r)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>182</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000204</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) interdipartimentale	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICEA) / Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIEF)	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Ing. Lorenzo Domenichini (DICEA) - Prof. Ing. Dario Vangi (DIEF)	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di S. Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Sicurezza stradale
<b>Sito web</b>	www.lasis.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	40
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	7

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

a) LaSIS - Simulatore di Guida

- collaudo della sicurezza di progetti di infrastrutture stradali in ambito urbano e extraurbano mediante prove di simulazione in realtà virtuale;
- progettazione e collaudo di dispositivi e sistemi per il miglioramento della sicurezza delle strade;
- studio del comportamento degli utenti alla guida;
- analisi di sicurezza e di rischio delle infrastrutture stradali
- analisi di incidentalità e modellistica previsionale

b) LaSIS - Pista prove a bassa velocità

- simulazione del comportamento dei veicoli in fase di urto;
- valutazione delle prestazioni di elementi di arredo della sede stradale;
- comportamento di elementi costituenti i dispositivi di ritenuta stradali;

- sviluppo di modelli per la ricostruzione degli incidenti stradali;
- sperimentazione per la definizione delle caratteristiche morfologiche dell'infrastruttura, per l'analisi del comportamento meccanico/strutturale dei veicoli e dei sistemi di protezione e per l'analisi del comportamento biomeccanico degli occupanti.

## **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

### a) LaSIS - Simulatore di Guida

Il simulatore di guida di cui si è recentemente dotato il Laboratorio LaSIS è un simulatore di tipo dinamico, tra i più avanzati in Italia, con il veicolo intero (Lancia Ypsilon) montato su una piattaforma di Stewart con 6 gradi di libertà che consente l'imbardata, il rollio ed il beccheggio del veicolo. Il sistema di moto riproduce la maggior parte delle accelerazioni che si percepiscono alla guida di un veicolo reale, in particolare quelle che si risentono quando si effettua una curva o una frenata e quelle provenienti dall'interazione dinamica tra il veicolo e le irregolarità concentrate della pavimentazione stradale. Il veicolo all'interno è completo, con un cruscotto con i vari indicatori comandati da PC (velocità, livello di carburante, indicatori di direzione, marcia inserita, ecc.). Il cambio può essere sia sequenziale sia automatico. I pedali sono provvisti di un sistema dinamico di ritorno di forza e la coppia al volante è riprodotta tramite un servo-motore connesso al piantone dello sterzo.

Il sistema di visione 3D è formato da 4 video proiettori e una postazione a terra di controllo formata da più PC in rete che svolgono anche le funzioni di unità tecniche di controllo/movimento. Gli scenari virtuali sono riprodotti su uno schermo circolare fissato al suolo, che circonda la cabina offrendo un angolo di visione di 200°x50° ed una risoluzione per singolo proiettore di 1920 x 1200 pixel. Gli specchietti retrovisori laterali e centrale sono costituiti da tre schermi LCD da 6,5" con una risoluzione di 1280 x 1024 pixel.

L'ambiente stradale esterno è restituito in prospettiva dinamica in funzione delle condizioni di moto del veicolo determinate dall'azione dell'utente sui pedali e sul volante. Lo scenario virtuale immerge il guidatore in un ambiente di guida realistico che riproduce l'infrastruttura stradale e l'ambiente circostante (segnalistica stradale, veicoli, alberi, edifici, ecc.). Gli scenari di guida che si possono simulare sono svariati e contemplano, anche, la guida notturna ed in condizioni meteorologiche avverse (pioggia, neve, nebbia). Attraverso gli strumenti software di editing degli scenari è possibile ricostruire, con elevato livello di realismo, un determinato ambiente stradale in esatta corrispondenza alle geometrie dell'infrastruttura, alle condizioni ambientali, al traffico e ad eventuali situazioni singolari determinate da carenza di visibilità, da degrado delle condizioni di contatto ruota strada, da sollecitazioni o disturbi esterni.

Il suono è riprodotto da un sistema audio multicanale per riprodurre sia i rumori del veicolo che quelli ambientali.

Due video camere ed un microfono sono installati all'interno del simulacro di veicolo e consentono ai ricercatori di comunicare con i partecipanti, di controllarne lo stato e documentarne il comportamento durante la guida. Un'altra videocamera che riprende la panoramica è posizionata all'esterno del veicolo.

Tutti gli elementi e le funzioni del simulatore sono gestite da una rete di 5 computer che effettuano le operazioni necessarie a muovere la piattaforma e a generare sia le immagini in movimento, sia i suoni, oltre a registrare tutti i parametri durante la simulazione.

I dati registrati riguardano tutti gli input di controllo del guidatore (angolo volante, corsa pedali, indicatori di direzione, marcia inserita, ecc.), quelli del veicolo (velocità, giri motore, posizione, ecc.) e quelli relativi ai veicoli autonomi ed a quelli utili per definire il comportamento in relazione agli altri veicoli ed all'infrastruttura stradale. In base alle necessità della sperimentazione è possibile scegliere la frequenza di registrazione (massimo 100 Hz) ed il tipo di dati da registrare.

b) LaSIS - Pista prove a bassa velocità

L'impianto prevede la possibilità di eseguire varie tipologie di prove su veicoli a 2, 3 e 4 ruote, volte all'analisi del comportamento strutturale dei veicoli e dell'efficacia dei sistemi di sicurezza durante l'urto, delle sollecitazioni sugli occupanti e dell'interazione dei veicoli con le infrastrutture stradali di tipo cittadino.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>183</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000205</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Antonella Lo Nostro	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Viale Pieraccini	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50134	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+39 055 2757211	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	ateneo@pec.unifi.it	Altro	
<b>Sito web</b>	http://www.dss.unifi.it/vp-89-laboratorio-di-microbiologia-applicata.html	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	60
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	3

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Attività conto terzi

Presso il laboratorio sono svolte da anni attività di consulenza in favore di terzi (enti pubblici e privati) nell'ambito della:

Ricerca di Legionella spp (identificazione di specie e Sierogruppo) in ambiente ospedaliero, strutture recettive (hotel, stabilimenti termali ecc...) e luoghi di lavoro

Valutazione dell'attività antibatterica di sostanze di varia natura

Controllo di sterilità di presidi e strumentazione sanitaria

Ricerca di microrganismi patogeni, e non, da matrici di origine ambientale (alimenti, superfici, aria, acqua) e da campioni clinici

Challenge test su cosmetici, alimenti, etc.

Analisi di alimenti e superfici

Visite e sopralluoghi

## Consulenze relative all'attività di ricerca

### Attività di ricerca

L'attività svolta nel laboratorio è prevalentemente di ricerca microbiologica applicata alla prevenzione e controllo delle malattie infettive sia comunitarie che ospedaliere.

Presso il laboratorio vengono svolte le seguenti attività di ricerca:

Valutazione dell'antibiotico resistenza di microrganismi patogeni

Ricerca di Legionella spp. in matrici ambientali (acqua, biofilm, aria e suolo)

Attività antibatterica di Oli Essenziali

Studi di prevalenza microbica su matrici alimentari

Studi sulla qualità microbiologica di alimenti nella ristorazione collettiva

Isolamento e studi fenotipici di microrganismi quali: Listeria monocytogenes, Salmonella spp., E. coli, Staphylococcus aureus, Enterococcus spp., Campylobacter spp., Vibrio spp., Clostridium perfringens, Pseudomonas spp.

Studi sulla produzione di batteriocine

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il Laboratorio è dotato di

Frigoriferi e congelatori per la conservazione di terreni di coltura, ceppi microbici e campioni.

Cappe a flusso laminare per la manipolazione di patogeni (classe III), microrganismi patogeni opportunisti e campioni sterili

Termostati a varie temperature (es. 22, 28, 35, 37, 42 °C ecc....) per l'incubazione di microrganismi con esigenze diverse

Attrezzature per la preparazione dei terreni di coltura batterici

Attrezzature per la sterilizzazione dei terreni di coltura batterici, delle attrezzature di laboratorio e dei rifiuti

Attrezzatura per l'omogenizzazione dei campioni (Stomacher)

Bagnomaria termostatato per mantenere i terreni di coltura allo stato liquido

Microscopi

Banchi di lavoro dotati di Bunsen

PC

Centrifughe

Agitatori

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>184</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000206</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Istituto di Neuroscienze CNR</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	X
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	di Organismo di ricerca pubblico	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Matteo Caleo	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via G. Moruzzi 1	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56124	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0503153209	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	michela.matteoli@unimi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	direttore.in@pec.cnr.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.in.cnr.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	1525
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	49

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Servizi di colture cellulari: neuroni, glia, cellule tumorali

Servizi di imaging cellulare (time-lapse in vivo, microscopia confocale, microscopia a due fotoni, microscopia elettronica)

Tecniche elettrofisiologiche per lo studio dei sistemi sensoriali e motori

Tecniche psicofisiche nell'uomo

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Laboratorio di colture cellulari

Laboratori di elettrofisiologia in vivo ed in vitro

Microscopio confocale, microscopio a due fotoni, microscopio elettronico

Laboratorio di psicofisica

Laboratorio per esperimenti comportamentali

Laboratorio di biochimica/biologia molecolare



MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>185</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000207</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Ing. Francesca La Torre	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Firenze	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Di S. Marta 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50139	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552758648	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	X
<b>PEC</b>	rettore@pec.unifi.it	Altro	Sicurezza stradale, pavimentazioni, barriere di sicurezza
<b>Sito web</b>	www.diceals.dicea.unifi.it/CMpro-v-p-21.html	Dimensioni espresse in Mq	42
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	Numero addetti Totale	7

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

- rilievo caratteristiche superficiali pavimentazioni;

- simulazione numerica dei dispositivi di ritenuta;

- rilievi di velocità e di traffico;

- rilievo di elementi marginali stradali

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

- KV Laser. Monitoraggio del traffico: monitoraggio del traffico su sezioni stradali o autostradali, La raccolta dati può estendersi da intervalli di pochi minuti a periodi di 15-20 gg, ottenendo ora e data del passaggio, velocità e lunghezza di ciascun veicolo transitato.

- Rolling Dipstick: tramite l'utilizzo di questo profilometro di classe 1, dotato di tre ruotini, dei quali il centrale fornito di un sensore di spostamento verticale si può ricostruire con accuratezza il profilo longitudinale di un tratto stradale. Inoltre tramite la post-elaborazione dei dati è possibile valutare l'indice IRI (International Roughness index) che fornisce informazioni sul grado regolarità e confort della pavimentazione.

- Grip Tester: questo strumento viene utilizzato per misurare l'attrito superficiale delle pavimentazioni stradali. Il Grip Tester misura l'attrito che si crea fra la pavimentazione e un rotino speciale a scorrimento controllato, bagnato per misurare condizioni metereologiche critiche. La prova può essere eseguita a diverse velocità (tipicamente 30, 60 e 90 km/h) per verificare la variabilità di comportamento della pavimentazione e per adeguarsi alle diverse condizioni di traffico. I risultati possono essere immediatamente visualizzati su un PC portatile a bordo del veicolo.
- Prova di aderenza con British Pendulum (norma CNR. n. 105/85): la prova eseguita con il British Pendulum completa idealmente la precedente; tramite questa prova infatti si riesce a quantificare l'aderenza della pavimentazione stradale a bassa velocità, collegata alla micro tessitura. Anche questa prova può essere eseguita in situ o in laboratorio su provini adeguatamente preparati.
- Carotatrice. Caratterizzazione della superficie stradale: estrazione di carote di pavimentazione. Il laboratorio Strade è dotato di una carotatrice in grado di estrarre campioni di pavimentazione stradale fino alla profondità di 50cm. Le punte disponibili forniscono carote del diametro di 50, 100, 200 mm.
- Misura rapida in situ delle proprietà strutturali delle pavimentazioni stradali. C.B.R.: è un'apparecchiatura progettata per la misura rapida in situ delle proprietà strutturali delle pavimentazioni stradali esistenti costruite con materiali granulari. Si possono effettuare misure continue fino ad una profondità di circa 850mm. Se gli strati di pavimentazione presentano diverse resistenze è possibile valutare i singoli spessori. Una prova convenzionale richiede soltanto pochi minuti per ottenere informazioni che solitamente richiederebbe l'esecuzione di pozzetti esplorativi.
- Permeametro: misurando il tempo necessario affinchè il contenitore graduato, posto su una superficie, si vuoti, si riesce a fornire il grado di permeabilità della pavimentazione stradale.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>186</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000210	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali (INSTM) Unità Dipartimento Ingegneria Civile e Industriale Pisa	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Andrea Lazzeri	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Pisa	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Largo Lucio Lazzarino 1	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	56122	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	PI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	055233871	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	direzione@instm.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	instm@pec.it	Altro	Materiali da fonti rinnovabili
<b>Sito web</b>	www.instm.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	700
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	7

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

INSTM è un consorzio di 47 Università italiane, sostanzialmente tutte quelle in cui viene condotta attività di ricerca sui materiali avanzati e relative tecnologie. Il numero di afferenti, oltre 2000 tra professori di ruolo, ricercatori universitari, titolari di assegni di ricerca e di borse di studio e dottorandi di ricerca, è in costante aumento. INSTM promuove l'attività di ricerca che viene svolta nelle Università consorziate nel settore della Scienza e Tecnologia dei Materiali fornendo ad esse supporti organizzativo, tecnico e finanziario adeguati. La partecipazione dei singoli atenei è su base volontaria: aderendo a INSTM, tutti i ricercatori della nuova università affiliata possono partecipare alle attività del Consorzio, presentando la loro proposta di ricerca. INSTM è la più grande realtà consortile in Italia ed è un vero e proprio caso di successo, se si pensa che i consorzi sono per definizione organizzazioni che non possono contare su un budget considerevole, e la loro ragion d'essere è unire e concentrare gli sforzi dei singoli ricercatori per renderli più competitivi nella ricerca di fondi e finanziamenti, a livello nazionale e internazionale. Ed è proprio ciò in cui il Consorzio si distingue: INSTM fornisce il supporto organizzativo, tecnico e finanziario adeguato a promuovere nelle Università consorziate l'attività di ricerca nel settore della Scienza e Tecnologia dei Materiali e coordina in modo efficiente una "massa critica" di competenze in grado di affrontare, al più alto livello di competitività, progetti di ricerca innovativi anche a sostegno delle esigenze del tessuto imprenditoriale italiano e di supportare iniziative rivolte allo sviluppo del trasferimento tecnologico, offrendo significative ed efficaci opportunità di interazione tra il mondo accademico e

la realtà industriale. La buona riuscita di questa strategia è confermata dal grande numero e dalla qualità dei progetti nazionali e internazionali finanziati a cui partecipano i gruppi di ricerca afferenti al Consorzio e dalle collaborazioni che, fin dalla sua fondazione, INSTM ha stretto con i principali enti e laboratori di ricerca pubblici e privati e le imprese operanti nel settore, quali ad esempio il CNR, l'ENEA, il CINECA, la Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), la Sincrotrone Trieste SCpA, l'Aviospace srl, la Nuovo Pignone SpA GE Oil&Gas, l'AIRI, la Veneto Nanotech SCpA e l'Association Stichting Dutch Polymer Institute.

L'unità dell'Università di Pisa, Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale è particolarmente esperta nella lavorazione e caratterizzazione di materiali polimerici, materiali compositi e nano compositi, polimeri riciclabili e biodegradabili, produzione e caratterizzazione di materiali ceramici.

#### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Estrusori per lavorazione di polimeri termoplastici su scala di laboratorio Haake Mini extruder, ed Haake minijet, per produzione provinii tipo Haake 3, estrusione in scala pilota corotating twin screw extruder Comac EBC 25HT/44D. Analisi dinamico termo meccnica GABO Eplexor 100N, Calorimetro scansione differenziale TA Instrument Q200, Instron 5500R 1185, con camera climatica, Chemical Vapour Infiltration per Ceramic Matrix Composites, Ceast test impatto. Analisi Life Cycle Assessment con Software SimaPro7.

Tecnologia per produzione di schiume poliuretaniche da lignina liquefatta mediante tecnologia a micro ode.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>187</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000212</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Siena-Laboratorio</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Scienze della Vita	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Ranieri Rossi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via A.moro, 2	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisipec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dsv.unisi.it/it">http://www.dsv.unisi.it/it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	20
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	3

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Misura dei principali biomarker di stress ossidativo (sistemi redox intra ed extracellulari e attività degli enzimi coinvolti) su campioni biologici. Tali analisi vengono effettuate attraverso l'applicazione di procedure nuove e validate sviluppate in questo laboratorio allo scopo di prevenire alterazioni artefattuali durante la fase preanalitica dei livelli basali dei parametri oggetto dello studio. Nello specifico il laboratorio si propone di effettuare le seguenti analisi:

- a) Glutatione, glutatione disolfuro e proteine tiolate intracellulari;
- b) Tioli proteici, tioli di basso peso molecolare, disolfuri di basso peso molecolare, proteine tiolate e Protein Thiolation Index (PTI);
- c) Attività enzimatiche: Glutatione Reduttasi, Glucosio-6-fosfato deidrogenasi, Catalasi, GSH Perossidasi, GSH transferasi, Superossido dismutasi, Tioltransferasi

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio si avvale essenzialmente di spettrofotometro UV/Vis (Jasco) e HPLC con rivelatore UV/Vis e fluorescenza (Agilent) per effettuare tutte le analisi oggetto del servizio.

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>188</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000213	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Fossi Maria Cristina	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Laterina, 8	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	+390577232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisipec.it	Altro	Monitoraggio ambientale
<b>Sito web</b>	www.dsfta.unisi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	200
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	10

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Principali Ambiti di competenza e servizi erogati:

Monitoraggio ecotossicologico dell'ambiente marino costiero attraverso l'applicazione di protocolli integrati che includono la valutazione dei livelli dei principali contaminanti nelle matrici abiotiche ed in organismi bioindicatori (pesci, invertebrati) e la valutazione degli effetti tossici generati dagli inquinanti (effetti sulla riproduzione, sul sistema nervoso, effetti genotossici ecc.).

Monitoraggio ecotossicologico di aree terrestri e di ecosistemi di acqua dolce ad impatto antropico, industriale, agricolo, urbano attraverso l'uso di protocolli integrati.

Presenza ed effetti tossicologici di macro- e micro-plastiche in ambiente marino.

Studio della contaminazione e dei relativi effetti nei grandi pelagici (tonno, pesce spada) con particolare riguardo agli effetti sulla riproduzione.

Indagini ecotossicologiche in biopsie cutanee in cetacei (biomarkers di espressione genica e proteica, saggi enzimatici, contaminanti persistenti); Allestimento di colture cellulari in specie "a rischio"; Indagini ecotossicologiche in cetacei e tartarughe marine spiaggiate.

Indagini ecotossicologiche non-distruttive in specie aviarie.

Monitoraggio ambientale per la sostenibilità delle pratiche agricole.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

#### STRUMENTAZIONE LABORATORIO DI ANALISI STRUMENTALE

- Gascromatografo Agilent Technologies 6890N
- HPLC Waters: 600 Controller/2487 Absorbance Lamp/ 474 Fluorescence Lamp
- Spettrofotometro UV/VIS Agilent Cary UV60
- Spettrofluorimetro Perkin Elmer LS50B

#### STRUMENTAZIONE LABORATORIO PREPARATIVA GC/HPLC

- Liofilizzatore
- Bilancia Sartorius Portable
- Stufa Binder
- Rotavapor Buchi R300
- Pompa per vuoto Buchi VAC V500
- Tritatutto
- Omogenizzatore
- N° 2 estrattori Soxhlet: Falc e Cavallo
- 1 Frigorifero-congelatore (+4°C/-20°C)
- Cappa chimica Basic a espulsione totale
- Cappa chimica

#### STRUMENTAZIONE LABORATORIO DI BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE

- Bilancia analitica con teca Explorer Ohaus
- Spettrofotometro con lettore a piastre
- Real-time PCR iCycler iQ5 Bio-Rad
- Tissue Lyser Qiagen
- Centrifuga refrigerata Scilogex
- Mini centrifuga (12 wells)
- Sonicatore a punta
- Agitatore per piastre
- Bilancia
- Bagno termostatato Shaking Buff G Move F.Ili Galli
- Agitatore per provette
- Agitatore magnetico

- Omogenizzatore Potter
- Stereomicroscopio Optika
- Stereomicroscopio Leika
- Turrax
- Gruppo alimentazione Biorad
- Generatore per elettroforesi/Vasca per elettroforesi
- Transilluminatore
- Fabbricatore ghiaccio
- Vortex (agitatore per provette)
- Forno a microonde
- Bagnetto termostatato Iso 6TR90
- pH - metro
- 3 Frigorifero-congelatore (+4°C/-20°C)
- Congelatore (-80°C) Platinum 500
- Cappa chimica
- Cappa a flusso laminare Captair by earlab

#### STRUMENTAZIONE LABORATORIO DI COLTURE CELLULARI

- Incubatore per colture cellulari Heraeus
- Incubatore per colture cellulari Wtc Binder
- Microscopio invertito NA0.30
- 1 Frigorifero-congelatore (+4°C/-20°C)

#### STRUMENTAZIONE LABORATORIO DI MICROSCOPIA OTTICA E FLUORESCENZA

- Microscopio ottico Olympus BX51 dotato di software per acquisizione immagini e elaborazione
- Microscopio a fluorescenza Olympus BX51

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>189</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000215</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Esse. Ti. A. Srl</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>		Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Esse Ti A Srl	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Dott. Chimico Gian Luca Seravalli	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Signa	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Viale Dell'arte Della Paglia 121/123	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50058	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0558963031	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	elenasandrini@essetia.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	essetia@pec.essetia.it	Altro	meccanica, tessile, gestione rifiuti
<b>Sito web</b>	www.essetia.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	500
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	13

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

L'azienda è strutturata in cinque settori: laboratorio di analisi, campionamenti e rilevamenti in situ, fisica ambientale, consulenza e formazione.

Il laboratorio è dotato di tutta la strumentazione e l'affidabilità richieste dalle metodiche ufficiali per le rilevazioni fisiche, la classificazione dei rifiuti, la caratterizzazione delle emissioni atmosferiche, i reflui idrici, le acque potabili, i terreni, gli ambienti di lavoro, l'aria ambientale, i materiali da costruzione e gli accessori moda.

Laddove è necessario l'intervento di personale altamente specializzato per i campionamenti e i rilevamenti in situ, i tecnici operano su tutto il territorio nazionale.

Professionisti specializzati in fisica ambientale valutano e risolvono, attraverso la strumentazione messa a disposizione da ESSE.TI.A., problematiche in luoghi di lavoro e in ambienti off-shore relativamente a rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, radiazioni ottiche artificiali e microclima.

Chimici, ingegneri e geologi con anni di esperienza formano insieme uno staff altamente specializzato pronto a rispondere alle esigenze aziendali in campo ambientale e della sicurezza e igiene dei luoghi di lavoro.

Il laboratorio è iscritto nell'elenco dei laboratori per l'analisi dell'amianto con tecniche MOCF e FTIR dal Ministero della Salute.

Dal 1997 ha un sistema di qualità certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001 e partecipa a vari tipi di circuito interlaboratorio (UNICHIM, COOU)

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Il laboratorio è dotato di apparecchiature di ultima generazione previste dalle metodologie ufficiali di analisi con le quali è possibile sia la determinazione di tutti i parametri previsti dalle recenti normative in vigore in tema di classificazione dei rifiuti, di caratterizzazione delle emissioni atmosferiche, reflui idrici, acque potabili, terreni che di quant'altro previsto in campo ambientale e nel campo dei materiali da costruzione.

Inoltre la strumentazione permette di effettuare le analisi previste per valutare i requisiti meccanici e chimici sugli accessori moda, come richiesti dal REACH CEE e CALIFORNIA PROPOSITION 65.

Tra le principali:

Bilancia analitica Sartorius modello ME235P Per le pesate alla quinta cifra decimale.

Gascromatografo con detector di massa a trappola ionica VARIAN SATURN 2000 Per la ricerca e determinazione dei microinquinanti.

3 Gascromatografi SHIMADZU GC 2010 plus con detector ad ionizzazione di fiamma e cattura di elettroni (FID e ECD) Per la ricerca e determinazione di idrocarburi pesanti, PCB, solventi e altri composti organici

Cromatografo ionico METROHM ICPLUS 883 con auto campionatore 863 Per la ricerca e determinazione di anioni.

Gascromatografo con detector di massa a trappola ionica VARIAN SATURN 2100 T con Purge and Trap teledyne TEKMAR STRATUM e auto campionatore TELEDYNE TEKMAR SOLATEK 7 Per la ricerca e determinazione dei composti volatili (solventi, frazioni leggere di idrocarburi, BTEX, ecc.).

Spettrometro UV-VIS SHIMADZU UV-1700 Per le analisi colorimetriche.

Spettrometro infrarosso a trasformata di Fourier SHIMADZU FT 8400S Per la ricerca e determinazione dell'amianto.

Fluorescenza a raggi X SPECRTO IQ II Per determinare la composizione elementare di materiali solidi e liquidi.

Evaporatori rotanti IKA e HEIDOLPH Per la preparazione del campione.

Icp Ottico Ad Alta Risoluzione SPECTRO ARCOS Per la ricerca e determinazione dei metalli.

Microscopio a contrasto di fase NIKON ALPHAPHOT2 e Stereo microscopio OPTOLAB SZM2 Per l'analisi delle fibre di amianto e altre fibre artificiali vetrose.

Viscosimetro secondo Engler Per la determinazione della viscosità degli oli.

Bomba di Mahler Per la determinazione del potere calorifico inferiore e superiore (PCI e PCS).

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>190</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000218</b>	Settore Moda	X
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	X
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento di Chimica	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Alessandra Cincinelli	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Sesto Fiorentino	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Della Lastruccia, 3	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50019	Settore Tecnologie per la città sostenibile	X
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0552757211	Settore Nuovi materiali, chimica	X
<b>email</b>	rettore@unifi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	chim@pec.unifi.it	Altro	Scienza ambientali, Food, Monitoraggio Ambientale, Analisi,
<b>Sito web</b>	www2.chim.unifi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	300
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	13

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Ambiti di competenza:

-Determinazione di composti organici (pesticidi, PBDEs, PCBs, ftalati, nonilfenoli, idrocarburi, perfluorinati, farmaceutici,etc) ed inorganici (metalli pesanti) in matrici ambientali (acqua, aria, suolo, sedimenti, alimenti).

- Caratterizzazione chimica dell'aerosol atmosferico (PM10, PM2.5, PM1 e fase gassosa) in aree a diverso grado di antropizzazione al fine di individuarne le sorgenti e fornire informazioni utili agli organi preposti per il controllo ambientale.

- Studio dei livelli di concentrazione e del destino di composti organici volatili in ambienti indoor e outdoor.

- Sviluppo di protocolli di analisi per l'utilizzo della tecnica CSIA (Compound Specific Isotope Analysis) per identificare sorgenti e processi di scambio o trasformazione di composti organici persistenti.

- Determinazione di composti organici persistenti in acque reflue e fanghi all'interno di impianti di depurazione liquami e studio del loro destino e possibile impatto sulla salute umana.

- Sviluppo di metodi cromatografici per separare e analizzare composti organici emergenti in matrici ambientali (i.e. levoglucosan, silossani, polibromodifenileteri).
- Sviluppo e valutazione di sensori e biosensori basati sull'accoppiamento di trasduttori elettrochimici, ottici e piezoelettrici con enzimi, anticorpi, batteri, tessuti interi, proteine (anche ingegnerizzate) e acidi nucleici.
- Sviluppo di metodi analitici per applicazione in diagnostica clinica, medicina sperimentale, chimica forense, chimica degli alimenti e analisi ambientali.
- Sviluppo di nuovi processi chimici di immobilizzazione di biomolecole (enzimi, proteine, acidi nucleici, etc).
- Caratterizzazione di nuovi biorecettori.
- Design di nuovi trasduttori. Microtecnicologie per la produzione di sensori.
- Studi di superficie per la caratterizzazione di sensori e biosensori.
- Biosensori basati su nanoparticelle (Carbon nanotubes, gold nanoparticles, nanobeads, nanostructured and nanocomposite polymers).
- Analisi di biomarker per il cancro.

### **Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Strumentazione e apparecchiature disponibili:

- Gascromatografo (Agilent 6890) accoppiato ad uno spettrometro di massa (Agilent 5973) operante in NCI e IE.
- Desorbitore Termico
- Gascromatografo (Varian) con detector FID ed ECD.
- Sistema HPLC system associato ad uno spettrometro di massa (HPLC-MS).
- Sistema HPLC con vari detectors (Fluorimetric, Diode-Array, UV-VIS)
- Sistemi di estrazione (Soxhlet, sonatore, SPE)
- Frigoriferi e congelatori (+4°C, -20°C, -80°C)
- Bilance di precisione ed analitiche elettroniche
- Campionatore per la fase atmosferica gassosa e particolata di composti organici persistenti (POPs) (Tisch)
- Campionatore aria basso volume
- Campionatori passivi per il prelievo della fase gassosa.
- Pompette (Gil-air)per il campionamento dei VOCs.
- Sistemi di filtrazione acqua (Sartorius)
- Evaporatori rotanti Rotavapor Buchi B-490
- Bilance di precisione ed analitiche elettroniche (Shimadzu AW 120)
- Centrifughe

- Biacore X, GE
- SPR Imaging Horiba
- SECM (microscopio a scansione elettrochimica) Uniscan
- Stampante serigrafica DEK 248
- Potenziostati (anche multianalisi) Autolab PGSTAT 30, microautolab, CH instrument
- Spettrofotometro UV-Vis Varian Cary 100 Bio
- Spettrofluorimetro Shimadzu
- Microbilance al Quarzo
- Termociclatori per PCR
- Dispositivo di spottaggio Biodot Jetquanti 3000 e CH Instrument
- Potenziometri ed ossimetri

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>191</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000219</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università degli Studi di Siena</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Dipartimento Scienze della Vita - Università di Siena	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Dott. Massimo Nepi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Via Aldo Moro N. 2	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisipec.it	Altro	Alimentare
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dsv.unisi.it/">http://www.dsv.unisi.it/</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	235
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	3

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Il laboratorio è principalmente impegnato nella determinazione dei parametri chimico fisici di prodotti di origine vegetale. In particolare nel caso del miele si applicano le determinazioni e le metodologie previste dal Decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 25 Luglio 2003 (G.U. n. 185 del 11 Agosto 2003). Inoltre vengono determinati carboidrati, amminoacidi, alcaloidi, antiossidanti in varie matrici di origine vegetale. Le competenze del personale tecnico operante nel laboratorio permettono di sviluppare metodiche per l'identificazione di altre sostanze di interesse.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Apparato HPLC Waters Module 1 Plus con Scanning Fluorescence Detector (Waters 470), pompa HPLC Waters collegata a Refractive index Detector

Apparato HPLC Perkin Elmer Series 200 con Diode Array Detector (Perkin Elmer 235C)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>192</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000220	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>COLOROBBIA CONSULTING S.R.L.</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	Altro: Laboratorio di Prova / Analisi (LdP)	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Colorobbia Consulting srl	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Giovanni Baldi	Settore Scienze della vita	
<b>Comune</b>	Vinci	Settore Nanotecnologie	X
<b>Via e N.</b>	Via Pietramarina 53	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	50059	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	FI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0571 709466	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	baviellol@colorobbia.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	colorobbiaconsultingsrl@legalmail.it	Altro	l'ambito settoriale d'intervento è esclusivamente quello relativo alle Nanotecnologie
<b>Sito web</b>	www.colorobbiaconsulting.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	980
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	13

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

La Colorobbia Consulting S.r.l. nasce nel 1987 come società di servizi per le aziende del Gruppo Colorobbia, si evolve negli anni divenendo fornitore di servizi a terzi e coprendo un ampio range di attività. Ad oggi è la società di servizi tecnologici del Gruppo Colorobbia ed esplica le proprie attività tramite quattro Divisioni tra loro fortemente integrate che coprono, a 360° sia per le aziende del Gruppo che verso il mercato esterno, le esigenze di ricerca, analisi chimiche e chimico fisiche, adempimento delle normative ambientali e di sicurezza, progettazione impiantistica e informatica.

Una delle divisioni è il Ce.Ri.Col.

Sin dal 1999 è stato indirizzato alla diversificazione del business su due principali linee di ricerca:

- sintesi di nano materiali, loro scale up ed industrializzazione

materiali vetro ceramici e loro applicazioni

Ce.Ri.Col. svolge le proprie ricerche in 4 ambiti:

Materiali Innovativi

- Nanomateriali
- Settore biomedicale
- Coating
- Depurazione catalitica
- Vetri speciali

#### Scale up di processi

- Ottimizzazione di processo
- Processi pilota
- Processi di produzione
- Applicazione di coating funzionali

#### Ricerca

- Ricerca di materiali innovativi
- Nanomedicina

#### Marketing & Assistenza Tecnica

- Commercializzazione prodotti innovativi
- Consulenza e assistenza clienti

#### Divisione Analitica

- Analisi di materiali
- Analisi ambientali

Ne verranno approfonditi alcuni

#### Materiali innovativi

Appartengono a questa categoria tutti quei prodotti che sono stati sviluppati allo scopo di migliorare le performances dei prodotti esistenti ma anche di sostituirli con materiali che avessero un impatto ambientale ed energetico più basso; si annovera inoltre in questa categoria anche tutta la serie di manufatti nuovi che è stato possibile realizzare con prodotti tradizionali nonché i manufatti tradizionali con i prodotti innovativi.

Il Ce.Ri.Col. è in grado di commercializzare le proprie produzioni tramite vendita diretta o tramite distributori e agenti autorizzati.

#### Nanomateriali

Nella classe dei nanomateriali CE.Ri.Col. ha sviluppato una serie di materiali innovativi nanometrici che si presentano in forma di sospensioni stabili.

I prodotti PARNASOS® attualmente disponibili in scala industriale sono ossidi e metalli. Le proprietà delle nanoparticelle prodotte da Ce.Ri.Col. spaziano dalle proprietà photocatalitiche tipiche degli ossidi semiconduttori come il biossido di titanio, a quelle antibatteriche dell'argento e dell'ossido di zinco, all'aumento delle proprietà meccaniche dell'ossido di zirconio e della silice.

Il laboratorio di ricerca è sempre attento alle richieste specifiche per l'ottenimento di una piena compatibilità delle nanoparticelle ai vari tipi di substrato; in questo senso è stata sviluppata anche un'ampia esperienza nel campo della funzionalizzazione con molecole organiche dei prodotti che permettono di rendere i PARNASOS® compatibili anche con materiali di natura organica come plastiche e resine. Fra i nanomateriali della classe Parnasos si annoverano anche i ferro fluidi promotori di ipertermia il cui impiego principale è nell'ambito di progetti di ricerca di Nanomedicina nei quali CE.RI.COL. è da anni coinvolto e che hanno dimostrato un'ottima biocompatibilità ed una grande risposta agli stimoli del campo magnetico da poter essere applicati come carrier per cure antitumorali.

#### Settore biomedicale

Un'applicazione che coinvolge le nanoparticelle con potere colorante riguarda il campo delle protesi dentali.

Il laboratorio Ce.Ri.Col. ha messo a punto un set di colori base che permettono con opportune combinazioni di ottenere tutti i colori della scala VITA®. Fra questi anche coloranti fluorescenti per migliorare la naturalezza dell'effetto ottico finale.

#### Coating

I cerameri sono materiali ibridi inorganico-organici che coniugano le caratteristiche tipiche della ceramica (resistenza alle alte temperature, rigidità, ecc.) a quelle dei polimeri (flessibilità, bassa densità, lavorabilità, ecc.). Questi materiali possono essere facilmente applicati a spruzzo o per immersione su una vasta quantità di substrati come metalli e vetri, per modificarne le caratteristiche superficiali come una vernice, impartendo però caratteristiche meccaniche notevolmente superiori. La possibilità di fissare il trattamento superficiale a basse temperature li rende di ancora più ampia applicabilità.

Grazie alla propria esperienza, il Ce.Ri.Col. ha potuto coniugare le proprietà di questi materiali con quelle delle nanoparticelle, conferendo alle superfici caratteristiche ancora più particolari, come nel caso dell'argento nano particolare che impedisce loro proprietà antibatteriche. I prodotti sviluppati da Ce.Ri.Col. si dividono in due tipologie: Vetri Polimerici (Serie KVP) : il coating è costituito da un film di vetro silicatico polimerizzato a bassa temperatura (120-200°C). Si utilizzano su acciaio come prevenzione dell'ossidazione, come anti impronta ecc.. Si possono colorare e conferire loro proprietà antibatteriche

Cerameri propriamente detti (Serie KMP-KMR): il film dato solitamente in una o due mani ha caratteristiche miste tra quelle di un polimero e di un materiale ceramico; vengono utilizzati nel campo degli utensili da cucina come rivestimenti antiaderenti e degli elettrodomestici per aumentarne le caratteristiche chimico fisiche e di facilità di pulizia. Un altro utilizzo molto interessante è quello su vetro o ceramica come materiali antograffiti.

#### Depurazione catalitica

Data l'ampia esperienza in ambito di produzione di nanoparticelle e in particolare di biossido di titanio, nel corso degli anni passati Ce.Ri.Col. ha cominciato ad interessarsi alle problematiche legate alla purificazione dell'aria .Grazie al Fotoreattore, il sistema per valutare l'efficacia dei trattamenti photocatalitici sviluppato da

Ce.Ri.Col., è stata valutata la possibilità di utilizzare filtri ceramici trattati con biossido di titanio come supporti porosi atti ad avere la funzione di sistemi filtranti.

#### Scale up di processi

- Ottimizzazione di processo

Lo sviluppo dei prodotti all'interno di Ce.Ri.Col. arriva fino alla industrializzazione con la necessaria ottimizzazione del processo produttivo dal punto di vista dell'impiego delle materie prime del set up impiantistico e dell'impatto ambientale. Solo dopo questo momento il prodotto è validato per entrare nella fase di marketing.

- Processi pilota

Grazie alla partecipazione ai progetti di carattere nazionale e internazionale, Ce.Ri.Col. ha potuto sviluppare anche studi di scale-up innovativi per la sintesi delle nanoparticelle.

- Processi di produzione

Dopo la fase di scale up è possibile condurre in outsourcing numerosi processi di produzione riguardanti i nano materiali nonché progettare la loro installazione presso terzi. Inoltre un'area delle strutture del Ce.Ri.Col. è idonea per produzioni in GMP su progetto specifico.

Il personale è in grado di supportare la messa in GMP di produzioni anche a scopo farmaceutico previa valutazione della scalabilità e riproducibilità del processo. A tale scopo Ce.Ri.Col. conduce anche misure di stabilità in time e accelerate;

- Applicazione di coating funzionali.

La destinazione principale dei Materiali Innovativi e fra questi sia i nano materiali della serie Parnasos sia i cerameri e i vetri polimerici, è il coating multifunzionale. I prodotti possono essere applicati, con tecniche tradizionali come dip coating o serigrafia o aerografo, su svariati substrati, dai vetri alla ceramica al tessile alle superficie metalliche e plastiche per ottenere smart surfaces con caratteristiche funzionali che variano a seconda del tipo di materiale applicato dall'antibattericità all'antiscratch alla protezione dall'ossidazione all'antistain e antistick.

#### **Descrizione sintetica attrezature / tecnologie**

- FEG-STEM con accessorio EDS per la microanalisi
- MICROSCOPIA OTTICA
- MICROSCOPIO RISCALDANTE
- DILATOMETRO
- DSC/DTA colorimetria differenziale a scansione per la determinazione passaggi di stato o cambiamenti nel reticolo cristallini
- VISCOSIMETRO AD ALTA TEMPERATURA
- VISCOSIMETRO A BASSA TEMPERATURA
- MOR (modulo di rottura)
- DUREZZA MOHS
- XRD, HT-XRD e accessorio per analisi a basso angolo
- XRF Spettrofotometria a fluorescenza a raggi X per la composizione elementare di un campione tramite una tecnica non distruttiva
- ICP-OES (VGA-mineralizzatore)
- UV-VIS (spettro-fotometria UV visibile) caratterizzazione qualitativa e quantitativa di complessi e sostanze che assorbono nella regione UV/visibile

- GAS CROMATOGRAFO
- COLORIMETRIA
- POTENZIOMETRIA
- GRANULOMETRO LASER (secco-umido)
- SETACCI
- DLS determina la dimensione e la distribuzione di piccole particelle
- BET utilizzato per la determinazione dell'area superficiale
- AFM (Atomic Force Microscopy)
- DLS (Dinamic Light scattering)
- HPLC (Cromatografialiquida)
- FOTOREATTORE ( analisi di fotocatalisi)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

<b>Num</b>	<b>193</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	4819.27102014.073000221	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena – Laboratorio di Microbiologia Molecolare e Biotecnologia (LA.M.M.B.)</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Siena/ Dipartimento di Biotecnologie Mediche	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Prof. Gianni Pozzi	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Banchi Di Sotto,55	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisippec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	www.dbm.unisi.it	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	863
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	40

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Analisi Microbiologiche e di microbiologia clinica; genetica batterica; immunità microbica; sviluppo di vaccini; sperimentazione animale nel modello murino; analisi immunologiche (saggi immunoenzimatici, analisi citofluorimetriche, saggi ELISPOT);

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Laboratorio di Biosicurezza di livello 2 (BSL2); laboratorio di Biosicurezza di livello 3 (BSL3); stabulario utilizzatore per topi ubicato in BSL3; citofluorimetro Becton Dickinson; citofluorimetro BD Accuri; bioanalyzer; estrattore automatizzato di acidi nucleici; strumenti per PCR e PCR Real Time; fermentatore, liofilizzatore, microscopio ottico a fluorescenza; apparati per elettroforesi capillare; omogenizzatore, attrezzature di laboratorio (cappe a flusso laminare e chimiche; incubatori a CO<sub>2</sub>, centrifughe, autoclavi)

MAPPATURA LABORATORI DI RICERCA E DI PROVA REGIONE TOSCANA ANNO 2015

Num	<b>194</b>	<b>Settore merceologico</b>	
CUP Sviluppo Toscana	<b>4819.27102014.073000222</b>	Settore Moda	
<b>Denominazione Laboratorio</b>	<b>Università di Siena – Laboratorio</b>	Settore ICT, Telecomunicazioni, Robotica, Optoelettronica, Spazio	
<b>Tipologia Laboratorio</b>	Laboratorio di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (LdR)	Settore Cartario	
<b>Tipologia Specifica</b>	(Universitario) di dipartimento	Settore Nautico e Tecnologie per il mare	
<b>Ateneo/Dipartimento</b>	Università di Siena, Dipartimento Scienze della Vita	Settore Energie rinnovabili, Risparmio energetico	
<b>Responsabile Laboratorio</b>	Marina Ziche	Settore Scienze della vita	X
<b>Comune</b>	Siena	Settore Nanotecnologie	
<b>Via e N.</b>	Banchi Di Sotto,55	Settore Lapideo	
<b>CAP</b>	53100	Settore Tecnologie per la città sostenibile	
<b>Provincia</b>	SI	Settore Mobile e Arredamento	
<b>N. telefono</b>	0577 232206	Settore Nuovi materiali, chimica	
<b>email</b>	rettore@unisi.it	Settore Meccanica	
<b>PEC</b>	rettore@pec.unisipec.it	Altro	
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dsv.unisi.it/it">http://www.dsv.unisi.it/it</a>	<b>Dimensioni espresse in Mq</b>	210
<b>Dispone di un dimostratore tecnologico</b>	No	<b>Numero addetti Totale</b>	11

**Descrizione sintetica degli ambiti di competenza e servizi erogati**

Le competenze del laboratorio di Farmacologia dell'Angiogenesi, attraverso una piattaforma integrata di test in vitro, permettono:

- la caratterizzazione del profilo pro/anti-angiogenico di nuove molecole di sintesi o sostanze naturali,
- la comprensione dei meccanismi molecolari di azione di farmaci, sostanze naturali e nuove molecole di sintesi,
- la valutazione della biocompatibilità ed efficacia farmacologica di nuovi biomateriali per uso terapeutico/cosmetico.

Mediante l'uso di una ampia gamma di linee cellulari (cellule endoteliali, vascolari e stromali, cellule tumorali umane e murine, cellule naive e geneticamente modificate), vengono effettuati studi di biologia molecolare (espressione/attività proteica tramite tecniche di western blot e immunofluorescenza, test EIA/ELISA per mediatori e vie metaboliche, real time PCR per espressione genica, silenziamento e transfezione di geni target) e test funzionali in vitro (proliferazione e survival cellulare, test di tossicità e citocompatibilità, migrazione e invasione cellulare, adesione, permeabilità, formazione di pseudo-capillari, clonogenic assay, formazione di sfere tumorali, test di interazione tra cellule diverse).

Su campioni di tessuti umani o da esperimenti animali e' inoltre possibile lo studio di marcatori o fattori angiogenici e/o vasoattivi mediante tecniche istochimiche, ELISA o RT-PCR.

Le potenziali ricadute sono nei settori oncologico, cardiovascolare, e delle malattie degenerative.

**Descrizione sintetica attrezzature / tecnologie**

Strumentazione per colture cellulari: 4 cappe a flusso laminare biohazard, 4 cappe chimiche, incubatore ad ipossia Heracell, 2 incubatori per colture cellulari, congelatore -20°C e -80°C KW, 2 centrifughe refrigerate (Biofuge primor Heraeus e centrifuge 4515R eppendorf);

strumentazione per western blot: iBlot 2 Life Technologies, Novex lot mini gel tank, agitatore per piastre GFL 3015, chemidoc Biorad;

strumenti per biologia molecolare: Gene Amp PCR system (Apply Biosystem), iCycler Biorad iQ5;

microscopio a fluorescenza, microscopio ottico, microscopio invertito, microscopio confocale;

spettrofotometro ultraspec 2100pro Amersharm, lettore per micropiastre TECAN Infinite F200PRO