

## **I 0 Descrizione generale delle attività di terza missione**

Il Dipartimento di Ingegneria (DI) si è costituito il 1 Gennaio 2014, unendo personale competenze, spazi, laboratori e progetti inizialmente presenti presso gli ex Dipartimenti di Ingegneria Industriale, Ingegneria Elettronica e dell'Informazione e Ingegneria Civile ed Ambientale. Questo documento, pertanto, sintetizza le attività di terza missione svolte nel triennio 2011-2013 presso i sopra citati dipartimenti comunque riferendole come attività svolte presso il DI.

Il DI ha avuto ed ha un ruolo di rilievo nello sviluppo economico e sociale del territorio, attraverso il potenziamento e la sistematizzazione dei rapporti costruiti nel tempo con le istituzioni e gli enti che si configurano come operatori sul territorio ai diversi livelli e con il mondo imprenditoriale.

Il DI ha promosso il trasferimento della conoscenza secondo una politica consolidata e coerente con le linee guida di Ateneo. Le attività sono portate avanti indipendentemente dai singoli gruppi di ricerca e dallo stesso DI, con il supporto delle commissioni interne, ed hanno riguardato:

- l'attività di studio e ricerca in collaborazione con le aziende relativamente ai processi produttivi, alle attività applicative, a prove e test sperimentali, alla formulazione di pareri tecnici o scientifici, all'individuazione di soluzioni tecnologiche ad hoc per le imprese.
- l'avvio di spin-off innovative, atte ad operare in settori ad elevato impatto tecnologico, basate sul know-how universitario e il trasferimento tecnologico e che vedono la partecipazione, diretta o indiretta, dell'Università.
- la tutela e valorizzazione dei diritti di proprietà industriale e intellettuale, brevettate e non brevettate, e la stipula di contratti di ricerca con soggetti esterni che prevedano lo sfruttamento economico del know how generato;
- l'organizzazione di corsi di approfondimento, di base ed avanzati, sulle tematiche più strettamente collegate al trasferimento tecnologico, alla ricerca, alla tutela della proprietà intellettuale, alla valorizzazione dei risultati della ricerca, all'accesso alle varie fonti di finanziamento;
- la promozione e la comunicazione dei network per la valorizzazione della ricerca universitaria e l'organizzazione di incontri di gruppo (matching events) e individuali;

Le principali direttive di azione sono di seguito brevemente approfondite.

### **Ricerca con le imprese**

Il DI è tra i più attivi di Ateneo nella ricerca con le imprese del territorio e non solo, nel triennio 2011-2013 ha fatturato lavori per conto terzi per un importo totale pari a circa € 5.430.000,00 con aziende ed enti nazionali ed internazionali così distribuiti nel triennio: € 1.213.000 nel 2011, 3.260.000 nel 2012, 957.000 nel 2013.

Il DI è di fatto un presidio tecnologico fondamentale per il tessuto socio-economico dell'Umbria presente con una doppia sede sia a Perugia che a Terni.

La stipula di una Convenzione quadro, che contiene un protocollo d'intesa, definisce gli ambiti di interventi a cui fanno seguito specifici atti operativi che contengono capitoli tecnici dettagliati, per operare in modo elastico e veloce e per risolvere problemi specifici, fare prove di laboratorio ben individuate o dare consulenze tecniche con cui le imprese possono accedere a bandi per il finanziamento di attività di ricerca e sviluppo. Lo stesso avviene con gli enti terzi pubblici per lo svolgimento di programmi di studio e di ricerca in specifici settori di comune interesse, da attuare stabilmente nel medio o lungo periodo.

Distinguendo tra convenzioni quadro e contratti di ricerca, i primi instaurano una forma stabile di collaborazione per lo svolgimento di programmi di studio, ricerca e formazione in specifici settori di comune interesse, da attuare nel medio o lungo periodo. I secondi rappresentano una forma di trasferimento tecnologico attraverso la quale un'impresa affida al DI l'esecuzione di una ricerca industriale, o studi e ricerche sui processi produttivi, o attività applicative, o prove e test sperimentali, o pareri tecnici o scientifici, con un programma definito per fasi ed obiettivi e con impiego dei risultati disciplinato nel relativo contratto.

Di seguito si riporta un elenco parziale delle aziende ed enti coinvolti:

Spa, Altavilla Vicentina (VI), Aprilia Racing, Noale (VE), ARPA Umbria, Assindustria Terni, Terni, ATER Umbria, Perugia, Autocarrozzeria Locchi Luciano & C. BIC Omega, Ancarano (TE), Bimal Srl, Perugia, Brovedani, Comune di San Vito al Tagliamento (PN), Brumgas, Firenze, Cappelli Roberto, Milano, CERIP SRL, Corciano (PG), CEU - Centro Estero Umbria, Perugia, CIAM SpA, Terni, Colacem Spa, Gubbio (PG), Comev Spa, Montevarchi (AR), Comune di Bastia Umbra (PG), Consorzio RELUIS, Napoli, Continental Automotive Italia, Pisa, Coe.be.c Spoleto, Spoleto (PG), RF MICROTH, Perugia, European Aeronautic Defence and Space Company N.V. (EADS), Leiden, Netherlands, EL.MA SRL, Riva del Garda (TN), Energicamente Rinnovabili Srl, Torino, Era Electronic System, Perugia, Europa Acciai, Giulianova (TE), EXPLORA SRL, Vinovo (TO), Faist Componenti SPA, Montone (PG), Finmeccanica SpA, Roma, Fondazione Bruno Kessler Trento, Fondazione cassa di risparmio di Perugia, Perugia, Fonderie Officine Meccaniche Tacconi Spa, Assisi (PG), Garofoli Spa, Terni, General Motors, Detroit (MI), United States, GEOTOP SRL, Ancona, General Motors Powertrain Europe, Torino, Global Steel, Cernusco S/N (MI), Gruppo Loccioni, Angeli di Rosora (AN), High Tech Solution, Foligno (PG), DI , Piano triennale della ricerca, HPH SRL, Inveruno (MI), ICTlabs SRL, Terni, INAIL Direzione Regionale Umbria, Perugia (PG), INARCASSA, Roma, Infobyte Spa, Roma, ISA SRL, Bastia Umbra (PG), JOBNET, Gubbio (PG), Kimia s.p.a., Perugia, KIREY SRL, Milano, Loccioni Group, Angeli di Rosora (AN), Magneti Marelli Spa, Corbetta (MI), Magneti Marelli Powertrain, Bologna, METAgrou, Terni, MiBAC-Direzione regionale dell'Abruzzo, L'Aquila, MICRON TECHNOLOGY, Boise (ID), United States, Mobili Patriarca Srl, Tortoreto (TE), Mondial Marmi Srl, Perugia, Nardi Spa, Milano, Nuova Urbs Srl, Gravina in Puglia (BA), OMG SRL, Lusigli\_e (TO), Pear Meccaniche, Firenze (FI), Piaggio, Pontedera (PI), Picchio Spa Ancarano (TE), Polo Energia Scarl, Perugia, Provincia di Perugia, Rampini Carlo Spa, Passignano sul Trasimeno (PG), Rete ferroviaria italiana Spa, Roma, RF MICROTECH, Perugia, Rosati F.lli Srl, Torino, S.M. Scienza Machinale Srl, Cascina (PI), Saipem Spa, San Donato Milanese (MI), SB POWER, Perugia, SCHNELL SPA, Montemaggiore al Metauro (PU), Seiesse Srl, Assisi (PG), Sigit Spa, San Giustino (PG), Sintech Engineering, Bologna, Sipa Spa, Vittorio Veneto (TV), Siralab Robotics, Terni, SISTEMATICA, Terni, Sky Robotic Srl, Terni, Societa Sistemi di Sospensione Spa, Sulmona (AQ), Sofcpower Spa, Mezzolombardo (TN), Sorgenia Green Srl, Milano, SVANTEK ITALIA SRL, Melzo (MI), Sviluppumbria, Perugia, THALES ALENA SPACE ITALIA SPA, Sesto Fiorentino (FI), Umbra Control Srl, Perugia, Umbria Innovazione scarl, Terni, Umbria TPL Mobilit\_a Spa, Perugia, Unione Costruttori Italiani Macchine Utensili (UCIMU), Cinisello Balsamo (MI), Valle Umbra Servizi, Spoleto (PG), Xibo SRL, Comuni di Perugia, Corciano (PG). Foligno (PG), Fossato di Vico, (PG), Massa Martana (PG), Ministero beni culturali, Roma, Provv. OOPP Lazio Abruzzo Sardegna, Lazio-Abruzzo-Sardegna, Provincia di Perugia, Regione Umbria,



## **Spin off**

Il DI favorisce e promuove la costituzione di “Spin Off” aventi come scopo l'utilizzazione imprenditoriale, in contesti innovativi, dei risultati della ricerca di DI ovvero lo sviluppo di nuovi prodotti, processi o servizi in accordo con il Regolamento dell'Ateneo di Perugia sugli Spin off.

Nei tre anni di incubazione il DI favorisce l'utilizzo di locali ed attrezzature da parte di uno Spin Off, gli eventuali rapporti tra questo ed il DI e l'Università sono regolati dal Regolamento sopracitato e da apposita Convenzione Quadro approvata dal Consiglio di DI, che prevede a carico dello Spin Off, la copertura assicurativa per danni a persone e cose.

Il DI , tra quelli di Ateneo, è quello che ha tra i suoi docenti e ricercatori il maggior numero di promotori di Spin Off accademici; al 2014 conta 13 Spin Off attivi sui 29 totali di Ateneo di cui uno ancora incubato alla data odierna.

## **Brevetti**

In accordo con la politica di Ateneo il DI promuove il deposito di brevetti da parte dei suoi docenti ricercatori a tutela della loro proprietà intellettuale. Il ricercatore è titolare esclusivo dei diritti derivanti dall'invenzione brevettabile. In caso di più autori i diritti derivanti dall'invenzione appartengono a tutti in parti uguali, salvo diversa pattuizione.

L'inventore presenta la domanda di brevetto, e ne dà comunicazione all'amministrazione, a nome proprio o a nome dell'Università; in quest'ultimo caso egli è comunque riconosciuto come autore dell'invenzione ma il titolare del brevetto sarà l'Ateneo che assicurerà all'autore non meno del 50% degli eventuali proventi o dei canoni dovuti allo sfruttamento dell'invenzione e coprirà i costi brevettuali e di supporto e gestione del processo di brevettazione.

Per l'elenco completo dei brevetti depositati nel triennio 2011-2013 si rimanda alla sezione I.1.a.

## **Formazione professionale continua**

Il DI fornisce supporto alla formazione professionale e continua organizzando corsi sulla sicurezza, aiutando l'ordine degli ingegneri nella formazione continua, organizzando corsi di aggiornamento per docenti. Nel seguito è riportato a titolo informativo un elenco di alcune attività di formazione continua curate dai docenti del DI.

### Formazione insegnanti

- PAS Percorso Abilitante Speciale, classe A033 - Tecnologia, a.a. 2013-2014, 38 partecipanti, 6 docenti, 98 ore di didattica, 18 CFU erogati dal DI;

- TFA Tirocini Formativi Attivi, classe A033 - Tecnologia, a.a. 2014-2015, 19 partecipanti, 8 docenti, 111 ore di didattica, 17 CFU erogati dal DI;

- TFA Tirocini Formativi Attivi, classe A020 - Discipline meccaniche e tecnologia, a.a. 2014-2015, 5 partecipanti, 9 docenti, 111 ore di didattica, 17 CFU erogati dal DI;

#### Summer School

- IEEE Summer School Magnetics Assisi 9-14 2013 Direttore della scuola prof. Cardelli

#### Altri corsi

Il DI ha messo a disposizione propri docenti per l'organizzazione di corsi di formazione presso strutture terze. In particolare si evidenziano i seguenti corsi:

- Corso Formazione CTU 17/09/2013. Docente prof. Cardelli 8 h presso TUCEP

- Corso Meccatronica settembre 2012 - giugno 2013 Docenti prof. Landi 20 h, prof. Saetta 20 h, prof. Marsili 12h. presso TUCEP

- Corso Risparmio Energetico febbraio 2012 - novembre 2012 Docenti prof. Faba 8 h, prof. Landi 8 h, prof. Asdrubali 12 h presso TUCEP

- Corso Eco-innovation maggio 2011-dicembre 2011 Docenti prof. Conti 20h, prof. Desideri 20 h, prof. Rossi 12 h. presso TUCEP

- Elementi di Disegno Tecnico Industriale: teoria ed applicazioni Svolto presso: FAIST Componenti SpA, Montone (PG), Durata: 10h, Periodo: Gennaio/Febrero 2011, Responsabile: prof. Bianconi

- Progetto "Un Posto AL SOLE - Corsi di formazione per operatore nell'installazione e manutenzione di impianti solari termici e fotovoltaici" 2011-2012 destinato a detenuti presso le case circondariali di Perugia e Spoleto – Responsabile prof. Fantozzi

#### **Divulgazione Scientifica e Tecnologica**

Il DI è attivo in questo settore attraverso l'organizzazione di eventi specifici, anche in collaborazione, quali: "La notte dei ricercatori", "Laboratori Aperti e Open Day" con le scuole del centro Italia, la "Festa dell'ingegno" con il POST, "il Career Day" con le associazioni studentesche, confindustria e la camera di commercio.

L'attività è inoltre testimoniata dai numerosi interventi del personale del DI in trasmissioni divulgativa su canali televisivi locali (UmbriaTV, TEF, ecc.) e nazionali (RAI, Mediaset, ecc.), su carta stampata (riviste di settore e quotidiani locali e nazionali) e sui canali telematici.

Si segnala inoltre l'organizzazione di numerosi congressi e seminari a carattere divulgativo in collaborazione con prestigiose associazioni di categoria ed Ordini professionali (Associazione Tecnica dell'Automobile,

Associazione Termotecnica Italiana, Ordine degli Ingegneri delle Province di Perugia e Terni, Confindustria, Confagricoltura, Coldiretti, ecc.) e pubblicazioni specifiche. Tra quest'ultime si evidenziano:

- La Scienza dell'ingegneria tra modello e progetto, Effe Editore Perugia 2011 SBN: 8896591589; ISBN-13: 9788896591581 volume per realizzato per onorare la figura di R. Balli e curato da tutto il DI con un convegno divulgativo
- riedizione digitale delle Lezioni di Meccanica Razionale di Levi-Civita e Amaldi per la Compomat nel 2013 <http://www.ibs.it/code/9788895706337/levi-civita-tullio/lezioni-meccanica-razionale.html>
- G. Saccomandi, et al. "The Translation of the T. Levi-Civita paper: Interpretazione Gruppale degli Integrali di un Sistema Canonico}, Regular & Chaotic Dynamics (2012) 105--112