



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Scienze
e Metodi dell'Ingegneria

COMMISSIONE RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

RIESAME RICERCA E TERZA MISSIONE 2016

1. Riesame della Ricerca

1.1. Analisi dei punti di forza:

Nel Piano Triennale di Dipartimento 2015-2017 i punti di forza erano stati ancorati a 3 aspetti:

1. Influenza reciproca positiva fra Ricerca e Trasferimento Tecnologico;
2. Valutazione della Ricerca attraverso i risultati della VQR
3. Dottorato III

Riguardo al primo punto non sono ancora disponibili i risultati dell'ultima VQR (2011-2014) e anche le Schede SUA-RD risultano ancora non allineate. La scheda SUA-RD 2014 è stata inserita prima dell'attuale riesame, ma priva delle sezioni I e II (non ancora da compilare) nelle quali sono previste le attività di censimento della ricerca, della programmazione e del riesame. Nonostante tale mancanza la Commissione è stata comunque in grado di analizzare i dati sul finanziamento del Dipartimento per l'anno 2015 e confrontarli con quelli del triennio precedente. In merito all'evoluzione del finanziamento e della sua composizione si rimanda alla sezione successiva di verifica degli Obiettivi del Piano triennale DISMI 2015-2017.

Riguardo il secondo punto, cioè la valutazione della ricerca tramite VQR, si è già detto che non sono disponibili i risultati dell'ultimo esercizio valutativo 2011-2014 e che, per gli anni 2014 e 2015, non sono ancora disponibili le schede SUA-RD con le sezioni contenenti i dati dei prodotti della ricerca (disponibili invece per il 2013).

Riguardo al Dottorato in Ingegneria dell'Innovazione Industriale è stato possibile attivare 8 posizioni delle quali 2 sono state ricoperte da personale proveniente dall'estero. Poiché negli ultimi 5 anni sono state attivate mediamente poco più di 6 borse di studio (per un totale di 33, il dato attuale mostra un miglioramento quantitativo).

1.2. Punti di debolezza

L'eterogeneità dei raggruppamenti scientifico disciplinari e la necessità di dotare tutte le aree di ricerca di adeguate risorse rispettando anche un bilanciamento complessivo è un problema *never ending*, che richiede, cioè, aggiustamenti continui nel tempo. Il Dipartimento è stato comunque valutato dal Consiglio di Amministrazione (attraverso la procedura di valutazione di Ateneo) tra i migliori per Didattica, Ricerca e Trasferimento Tecnologico ed ha ricevuto, nel corso del 2015 e nell'ambito del bando straordinario associati, ben 7 avanzamenti da Ricercatore Universitario a Professore Associato. Questa maggiore responsabilizzazione della struttura ha contribuito certamente a equilibrare le aree di ricerca.

Permane, perché strutturale, la forte eterogeneità degli interessi di ricerca del Dipartimento che richiede un continuo sforzo di armonizzazione di interessi in parte divergenti. Si ricorda, però, che tale diversità rappresenta anche un punto di forza in termini di flessibilità e adattabilità ai

bisogni del territorio. Il Dipartimento dovrà comunque continuare a impegnarsi per favorire forme di integrazione tra le diverse aree - specie attraverso la partecipazione a progetti intersettoriali ma anche con i lavori di tirocinio e di tesi - allo scopo di migliorare la varietà e la complementarietà dei risultati.

Attualmente il Dottorato in Ingegneria dell'Innovazione Industriale non ha in essere specifiche convenzioni con laboratori di ricerca esteri ed è questo un punto di debolezza che si dovrà cercare di eliminare in futuro.

1.3. Analisi obiettivi di Ricerca 2015-2017

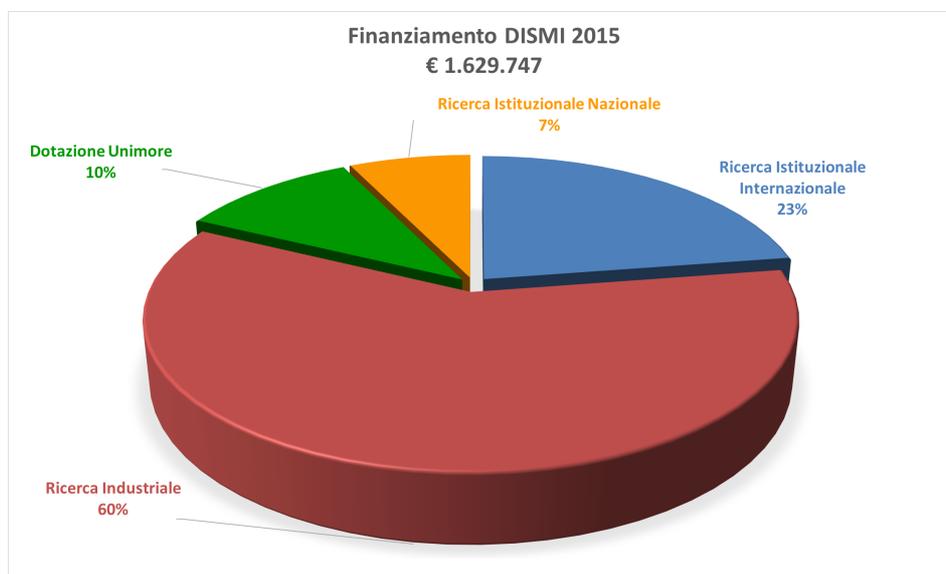
MONITORAGGIO, PROMOZIONE, SOSTEGNO

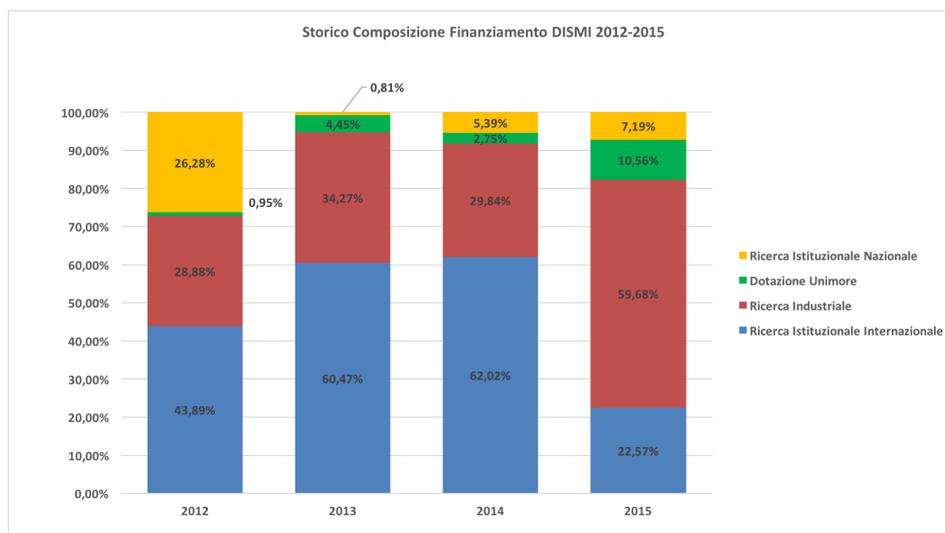
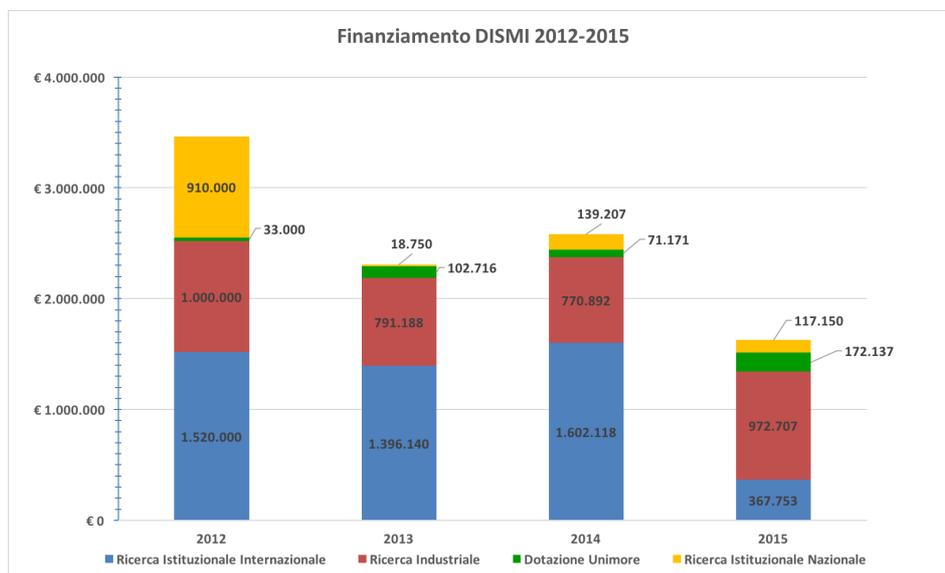
Gli obblighi istituzionali di monitoraggio e informazione come la scheda SUA-RD, il piano triennale (ora piano integrato) e la VQR stanno gradualmente favorendo lo sviluppo di una "cultura" della ricerca e della terza missione che pone attenzione alla programmazione, al monitoraggio e al miglioramento. Anche la struttura organizzativa, l'istituzione di nuovi ruoli e l'erogazione di incentivi contribuiscono allo sviluppo di un indirizzo più consapevole, programmato e coordinato da parte dei ricercatori e del Dipartimento.

OBIETTIVI SPECIFICI

Poiché con un budget *rolling* (quale quello richiesto) il confronto è significativo solo se si prendono a riferimento specifici periodi temporali, a partire da quest'anno il Dipartimento ha deciso di porre a confronto i valori dell'ultimo anno del periodo attuale (2015) con quelli dell'ultimo anno del periodo precedente (2014). Il confronto pone in luce che si è passati da un numero di 2 *Visiting Professors* (anno 2014 - piano triennale DISMI 2015-2017) agli attuali 4 *Visiting Professors* (2015), ai quali si aggiungono altre 3 esperienze all'estero di docenti e ricercatori DISMI.

Per quanto riguarda i finanziamenti, come detto, non si sono utilizzati i dati messi a disposizione dallo strumento SUA-RD, ma sono stati analizzati quelli forniti dall'amministrazione DISMI, di seguito illustrati graficamente.





È possibile constatare che:

- I valori complessivi si sono ridotti dal 2012 al 2015 da 3.463.000 a 1.629.747;
- È cambiata significativamente la composizione delle fonti di finanziamento essendosi ridotta la ricerca finanziata (nazionale ed europea) ed essendo cresciuto, invece, l'ammontare e il peso percentuale della ricerca industriale;

Considerata la rilevanza del tema, la Commissione si riserva di approfondire l'analisi chiedendo ulteriori informazioni agli uffici competenti (Direzione pianificazione, Valutazione e servizi informatici applicativi) affinché il confronto con gli anni precedenti avvenga in base a dati coerenti.



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Scienze
e Metodi dell'Ingegneria

Rispetto all'aumento del 3-5% dei valori degli indicatori medi VQR, si ricorda ancora una volta che non sono disponibili i risultati dell'ultima VQR 2011-2014, e si rimanda quindi la valutazione del raggiungimento dell'obiettivo al momento in cui i dati saranno resi disponibili.

1.4. Analisi delle Segnalazioni della CEV in fase di Accredimento

Rispetto alle segnalazioni CEV in fase di accreditamento, il Dipartimento osserva l'importanza di rendere sistematica l'attività di gestione della ricerca e l'acquisizione delle risorse e dei servizi ad essa necessari, anche in funzione delle responsabilità individuate (Delegato Ricerca e TT, Commissione Ricerca e TT, Responsabile Qualità di Dipartimento).

I ruoli sopra indicati sono stati definiti in maniera chiara e sono supportati da documenti e procedure di gestione, in particolare dal Manuale di Gestione che il Dipartimento ha appositamente sviluppato.

2. Progettazione per il triennio 2016-2018

2.1. Punti di forza del Dipartimento:

Le attività di ricerca svolte dal Dipartimento riguardano, in generale, l'analisi e la progettazione di sistemi economico-produttivi complessi nei settori industriali e dei servizi, con particolare riferimento alle aree Gestionale e Meccatronica, integrate e alimentate da attività di area Fisico-Matematica.

Per quanto riguarda l'ultima VQR di cui sono disponibili i risultati, il Dipartimento si è posto in posizione di eccellenza a livello locale di Ateneo, e di assoluto rilievo anche a livello nazionale. Del Dipartimento facevano parte, a Dicembre 2010, solo due aree con la numerosità sufficiente per essere considerate nella VQR: l'AREA 1, Scienze Matematiche ed Informatiche, e l'AREA 9, Ingegneria Industriale e dell'Informazione. Altre aree rappresentate in Dipartimento ma dalla numerosità insufficiente, sono l'AREA 2, Scienze Fisiche, e l'AREA 3, Scienze Chimiche e l'AREA 08 -Ingegneria Civile e Architettura. A livello nazionale, nell'AREA 1 il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria occupa il 7° posto su 28 valutazioni nell'ambito dei dipartimenti afferenti ad Atenei di medie dimensioni, ed il 31° posto nella graduatoria complessiva (su 116 valutazioni disponibili). Gli indicatori principali della qualità della produzione scientifica sono: un voto medio di 0.75, un indicatore R di 1.26, un valore n pari a 24 e un punteggio complessivo pari a 18.00. A livello locale, quando cioè si vadano a confrontare gli indici qualitativi fra entità inter-Ateneo, l'AREA 1 del Dipartimento si colloca al 15° posto su 36 valutazioni disponibili (con un voto standardizzato di circa 0.92), con parametri locali prossimi a quelli mostrati dall'area omonima del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche (13° posto assoluto). L'AREA 09 del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria si colloca al 13° posto su 37 valutazioni della classifica nazionale per Atenei di medie dimensioni, ed al 32° posto assoluto su 137 valutazioni disponibili. Gli indicatori principali della qualità della produzione scientifica sono un voto medio di 0.83, un indicatore R di 1.14, un valore n pari a 69 ed un punteggio complessivo pari a 57.10. A livello locale, gli indici della produttività scientifica inter-Ateneo collocano l'AREA 9 del Dipartimento al 6° posto assoluto (sempre su 36 valutazioni disponibili, con un voto



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Scienze
e Metodi dell'Ingegneria

standardizzato di 1.35), con parametri di qualità nettamente superiori a quelli mostrati, nella stessa area, da altri Dipartimenti (rispettivamente al 12° ed al 27° posto). Per il prossimo futuro il Dipartimento intende proseguire nel miglioramento della qualità tecnico-scientifica dei propri indicatori, in modo da scalare ancora di più le posizioni di vertice a livello nazionale e locale.

Strumento fondamentale per lo svolgimento delle ricerche del Dipartimento è il Corso di Dottorato in Ingegneria dell'Innovazione Industriale che sviluppa il terzo livello della formazione offerta dal Dipartimento e avvia i giovani alla ricerca. Il Dottorato è articolato in due macro indirizzi: Gestionale e Meccatronico ed è stabilmente composta da un ampio collegio di docenti in grado di fornire tutoraggio e docenza nelle discipline fondamentali dei due indirizzi. Negli ultimi tre anni il Dottorato ha visto un crescente interesse da giovani provenienti dai corsi di laurea del Dipartimento e da altri Dipartimenti ed atenei, anche stranieri, ed è riuscita ad attivare sino a quattordici posizioni di dottorato di ricerca. Altro elemento importante è la presenza costante di dottorandi stranieri. Punto di forza principale del Dottorato è la crescita significativa delle borse di studio erogate e messe a bando, e precisamente 3,2,4,8 e 7 negli ultimi cinque cicli, frutto del sostegno dell'Ateneo, che eroga 3 borse, ma soprattutto della capacità del Dipartimento di reperire risorse sul territorio.

Infine, ulteriore elemento di forza del Dipartimento, è la numerosità dei gruppi di ricerca e la loro diversità, circostanza questa che, almeno da un punto di vista teorico, consente al Dipartimento di affrontare problemi multidisciplinari complessi del Territorio.

In riferimento all'obiettivo B.2) del Piano Integrato di Ateneo (Promuovere il reclutamento di giovani ricercatori qualificati), è degno di nota è il reclutamento nel 2016 di 4 nuovi Ricercatori a tempo determinato di tipo A, a valere sui finanziamenti di HORIZON2020.

2.2. Punti di debolezza del Dipartimento

Le principali criticità del Dipartimento, così come emerse dalla VQR, sono figlie da un lato della giovane età del Dipartimento e, dall'altro, dell'eterogeneità, prima menzionata, degli interessi di ricerca collegati ad aree ingegneristiche fortemente differenziate. La prima criticità ha comportato, almeno sinora, difficoltà nello strutturare adeguatamente le risorse di tutte le aree di ricerca. A gruppi ben dimensionati che producono risultati tecnico-scientifici che possono avvalersi di una propria organizzazione, si accompagnano attività fondate sulle capacità dei singoli. Rispetto comunque al precedente piano triennale di Dipartimento, le risorse assegnate dal CdA di Ateneo al Dipartimento (nell'ambito del Piano Straordinario Associati) hanno consentito di colmare in buona parte le precedenti lacune.

La seconda caratteristica menzionata e cioè la forte eterogeneità degli interessi di ricerca (che rappresenta come detto anche un punto di forza in termini di diversità e molteplicità degli indirizzi esplorati) richiede un continuo sforzo volto sia ad armonizzazione interessi talora divergenti sia ad ottimizzare l'utilizzo delle risorse comuni.

Nel Piano Integrato 2016-18 il Dipartimento si pone l'obiettivo di proseguire nell'attività di sostegno e promozione di tutte le aree di interesse tecnico-scientifico dei propri afferenti, potenziando le azioni già intraprese con la convinzione che l'eterogeneità degli interessi di ricerca e l'interdisciplinarietà che potenzialmente ne deriva possano essere una caratteristica importante per il miglioramento della produzione scientifica.



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Scienze
e Metodi dell'Ingegneria

Il principale punto di debolezza del Corso di Dottorato continua a risiedere nella mancanza di convenzioni strutturate con laboratori di ricerca stranieri. Infatti, nonostante gran parte dei dottorandi trascorra in laboratori stranieri almeno tre mesi, non sono attualmente presenti convenzioni ufficiali tra DISMI e laboratori stranieri, per lo scambio di studenti di dottorato.

2.3. OBIETTIVI DELLA RICERCA 2016-2018

Nell'ambito del piano triennale 2015-2017 il Dipartimento intende:

OBIETTIVO 1: aumentare l'internazionalizzazione dell'attività di ricerca del Dipartimento

- Settori della ricerca: TUTTI
- Nome iniziativa/progetto: INCENTIVI ALL'INTERNAZIONALIZZAZIONE CON GETTONI
- Azioni da intraprendere e indicazione dei rispettivi responsabili: ISTITUZIONE DI UN BANDO PER L'ASSEGNAZIONE DI GETTONI PER (1) PERIODI DI PRESENZA DI VISITING OSPITI DEL DIPARTIMENTO E (2) PER PERIODI DI RICERCA ALL'ESTERO DI PERSONALE DEL DIPARTIMENTO;
- Cronoprogramma di progetti che si intendono avviare per il 2016-18: DEFINIZIONE REGOLE DEL BANDO, SELEZIONE DEI VINCITORI ED ASSEGNAZIONE DEI PREMI ENTRO MARZO 2017.
- Risorse finanziarie disponibili: 5.000€
- Risorse finanziarie necessarie: 5.000€

OBIETTIVO 2: incentivare la produzione scientifica del Dipartimento

- Settori della ricerca: TUTTI
- Nome iniziativa/progetto: PREMI ALLA RICERCA 2017
- Azioni da intraprendere e indicazione dei rispettivi responsabili: ISTITUZIONE DI BANDO PER ASSEGNAZIONE DI PREMI ALLA RICERCA SVOLTA ENTRO L'ANNO 2016
- Cronoprogramma di progetti che si intendono avviare per il 2016-18: DEFINIZIONE REGOLE DEL BANDO, SELEZIONE DEI VINCITORI ED ASSEGNAZIONE DEI PREMI ENTRO MAGGIO 2017.
- Risorse finanziarie disponibili: 10.000€
- Risorse finanziarie necessarie: 10.000€

OBIETTIVO 3:

La Scuola di Dottorato si pone l'obiettivo di consolidare la crescita sia quantitativamente (numero di posizioni attivate) sia qualitativamente (composizione mista tra studenti provenienti da corsi interni, da altri atenei nazionali e soprattutto da atenei stranieri).

3. Progettazione Di Ateneo E Progettazione Di Dipartimento

Il Dipartimento, prendendo a riferimento gli obiettivi e le azioni descritte nel Piano Integrato di Ateneo 2016-18, non rileva elementi per i quali non si senta coinvolto e, così pure, non ravvede la necessità di aggiungere nuovi obiettivi o azioni rispetto a quelli già indicati.



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Scienze
e Metodi dell'Ingegneria

4. Riesame della Terza Missione

Non ci sono variazioni di rilievo rispetto a quanto inserito di recente nella scheda SUA-RD 2014, sezione III – Terza Missione.

5. Progettazione della attività di Terza Missione

Per il triennio 2016-18 gli obiettivi e le linee strategiche confermano quanto indicato nella scheda SUA-RD 2014. Più in particolare il Dipartimento sta proseguendo nello sviluppo del nuovo modello strategico per il trasferimento tecnologico attraverso la ristrutturazione di Reggio Emilia Innovazione del cui Consiglio di Amministrazione il Delegato alla Ricerca e TT del Dipartimento è membro.

Il Dipartimento, inoltre, intende continuare a favorire le interazioni fra le sue attività di ricerca e quelle di Trasferimento Tecnologico del Tecnopolo di Reggio Emilia, in particolare quelle dei due Centri Interdipartimentali En&Tech ed Intermech.

Il Dipartimento, infine, intende incentivare e sviluppare attività di *Public Engagement* anche in collaborazione con le istituzioni territoriali.

6. Progettazione di Ateneo e Progettazione di Dipartimento – Terza Missione

Il Dipartimento si riconosce pienamente negli obiettivi strategici definiti dall'Ateneo in riferimento alla Terza Missione, obiettivi che sono anche parte integrante del rinnovamento di Reggio Emilia Innovazione, di cui al punto 5.

Reggio Emilia, 04/05/2016

La Commissione Ricerca e Trasferimento Tecnologico:

Prof. Diego Maria Macrì (Delegato Ricerca e TT)

Prof. Luigi Grasselli

Prof.ssa Anna Maria Ferrari

Prof. Massimo Milani

Ing. Diego Angeli

Ing. Alessandro Bertecchini

Ing. Elisa Gebennini

Dott. Valerio Armando Ciace

Ing. Matteo Vignoli