



# Scheda della ricerca dipartimentale per il triennio 2014-2016

*Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica*

*Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale*

**Direttore:** Prof. Marco Dell'Isola

**Gruppo AQ:** Marco Greco (coordinatore), Fausto Arpino, Carmine Bartolomeo, Mauro D'Apuzzo, Maria Grazia D'Urso, Rita Di Zenzo, Michele Saroli, Alessandro Silvestri, Laura Canale

*Revisione del 28 settembre 2017*



## Sommario

A1 – DICHIARAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI RICERCA DA PARTE DEL DIPARTIMENTO .....	5
1.1 Informazioni sul Dipartimento .....	5
1.2 Punti di forza e di debolezza.....	5
1.3 Dottorato di Ricerca .....	6
1.4 Missione istituzionale .....	6
1.5 Obiettivi triennali.....	7
B1 Struttura organizzativa del dipartimento.....	15
Quadro B.1.b–Gruppi di ricerca.....	26
B2 Politica per l’Assicurazione di Qualità del Dipartimento.....	34
Assicurazione della qualità nel dottorato.....	37
B3 Riesame della Ricerca Dipartimentale.....	39
1 Miglioramento della qualità della ricerca.....	39
1.1 Indicatore di produttività scientifica .....	39
1.2 Risultati VQR.....	40
1.3 Numero ricercatori inattivi .....	41
2 Ampliamento delle tematiche di ricerca e consolidamento delle tematiche tradizionali .....	41
2.1 Numero di progetti e convenzioni di ricerca attivati.....	41
2.2 Avvio del tavolo istituzionale permanente (monitoraggio).....	42
3 Attivazione di sinergie interne tra laboratori di ricerca .....	42
3.1 Attivazione delle macro aree di ricerca inter-laboratoriali (monitoraggio) .....	42
3.2 Numero progetti interdisciplinari realizzati .....	43
4 Promozione della partecipazione a bandi di ricerca europei e nazionali.....	43
4.1 Numero di progetti di ricerca europei (e.g. Horizon 2020).....	43
4.2 Numero di progetti di ricerca nazionali (e.g. PRIN, FIRB) finanziati .....	44
5 Promozione di giovani ricercatori.....	44
5.1 Numero di assegni di ricerca, borse di dottorato, posizioni da ricercatore a tempo determinato .....	44
6 Potenziamento delle reti di ricerca .....	45
6.1 Numero di convenzioni quadro promosse dal DICEM .....	45
7 Digitalizzazione (disseminazione e presenza degli afferenti su web).....	45
7.1 Numero di afferenti iscritti a social network accademici (e.g. Research Gate, Academia, Google Scholar).....	45
7.2 Aggiornamento e upgrade della sezione del sito d’Ateneo dedicata al DICEM.....	45



8	Internazionalizzazione .....	46
8.1	Numero e durata dei periodi di mobilità dei docenti e dei dottorandi in ingresso ed in uscita .....	46
8.2	Monitoraggio dell'effettiva disponibilità degli spazi per visiting professor .....	46
8.3	Numero di pubblicazioni con autori afferenti ad organizzazioni straniere .....	47
9	Sostegno alle start-up e spin-off .....	47
9.1	Numero di start-up e spin-off cui contribuisce il DICEM .....	47
9.2	Numero di convenzioni con start-up e spin-off .....	47
10	Incentivazione delle attività brevettuali .....	48
10.1	A. numero di brevetti registrati, B. numero di eventi informativi realizzati sulla brevettazione ...	48
11	Promozione delle convenzioni di ricerca applicata .....	48
11.1	Numero di convenzioni di ricerca attivate, Valore economico delle convenzioni di ricerca attivate	48
12	Diffusione della cultura scientifica .....	48
12.1	Afferenze a gruppi di normazione nazionali ed interazionali .....	48
12.2	Afferenze ad associazioni, accademie e società scientifiche .....	48
12.3	Seminari e congressi organizzati .....	49
12.4	Partenariati nazionali e interazionali .....	50
12.5	Accordi di formazione continua e diffusione della cultura con associazioni di categoria .....	50
12.6	Monitoraggio della diffusione della cultura scientifica .....	51
	Conclusioni .....	52
	Sezione C – Risorse umane e infrastrutture .....	54
	Quadro – C.1.a – Laboratori di ricerca .....	54
	Quadro – C.1.b Grandi attrezzature di ricerca .....	56
	Quadro – C.1.c Biblioteche e patrimonio bibliografico .....	56
	Quadro – C.2.a Personale .....	57
	Quadro – C.2.b Personale tecnico–amministrativo .....	57
	Sezione D – Produzione scientifica .....	57
	Quadro D.1 – Produzione scientifica .....	57
	Sezione E – Internazionalizzazione .....	58
	Quadro E.1 – Pubblicazioni con coautori stranieri .....	58
	Quadro E.2 – Mobilità Internazionale .....	58
	Sezione F – Docenti senza produzione scientifica .....	62
	Quadro F.1 – Docenti senza produzione scientifica per il triennio 2014–2016 .....	62



Sezione G – Bandi competitivi .....	62
Quadro G.1 – Progetti acquisiti da bandi competitivi .....	62
Sezione H – Responsabilità e riconoscimenti scientifici .....	65
Quadro H.1 – Premi scientifici .....	65
Quadro H.2 – Fellow di società scientifiche internazionali .....	67
Quadro H.3 – Direzione di riviste, collane editoriali, enciclopedie e trattati scientifici .....	68
Quadro H.4 – Direzione o responsabilità scientifica /coordinamento di enti o istituti di ricerca pubblici o privati nazionali o internazionali .....	72
Quadro H.5 – Attribuzione di incarichi ufficiali di insegnamento o di ricerca presso atenei e centri di ricerca pubblici o privati internazionali .....	76
Quadro H.6 – Responsabilità scientifica di congressi internazionali .....	77
Sezione I – Terza missione .....	79
Quadro I.0 – Obiettivi e linee strategiche relative alle attività di Terza Missione .....	79
Quadro I.1.a – Brevetti .....	79
Quadro I.2 – Spin-off .....	79
Quadro I.3 – Attività conto terzi .....	80
ALLEGATI .....	82
Allegato 1 – Procedura di valutazione per l’attribuzione dei fondi FAR 2014 e 2015 .....	83
Allegato 2 – Procedura di valutazione per l’attribuzione dei fondi FAR 2016 .....	84
Allegato 3 – Grandi attrezzature di ricerca .....	86



## A1 – DICHIARAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI RICERCA DA PARTE DEL DIPARTIMENTO

### 1.1 Informazioni sul Dipartimento

Al 31/12/2016 il Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica (DICeM) era costituito da 65 afferenti, distribuiti su 24 SSD. Tra essi, 14 sono professori di prima fascia, 20 sono professori di seconda fascia, 26 sono ricercatori a tempo indeterminato, e 5 sono ricercatori a tempo determinato.

Il DICeM dispone di 12 laboratori aggregati secondo 5 macro-aree:

- Area A: LABMAT - Laboratorio di Materiali, LIA - Laboratorio di Ingegneria delle Acque e LaGS - Laboratorio di Geotecnica e Strade;
- Area B: LaMeFI - Laboratorio di Metallurgia e Fisica e LAPS - Laboratorio di Analisi e Progettazione Strutturale;
- Area C: LaPI - Laboratorio di Progettazione Industriale e LARM - Laboratorio di Robotica e Meccatronica;
- Area D: LAGESII - Laboratorio di Gestione e Sicurezza degli Impianti Industriali e LaTeSLa - Laboratorio di Tecnologia e Sistemi di Lavorazione;
- Area E: LAMI - Laboratorio di Misure Industriali - sezione meccanica, DART - Laboratorio di Documentazione, Analisi, Rilievo e Tecnica dell'Architettura e LAMIEN - Laboratorio di Macchine e Impianti per l'Energia.

Gli ambiti scientifici di riferimento sono quelli dell'ingegneria meccanica, gestionale, civile ed ambientale, nonché delle materie di base quali la fisica e la chimica.

### 1.2 Punti di forza e di debolezza

#### Punti di forza

Il DICeM trae beneficio sia dall'elevata produttività e qualità della ricerca del personale docente afferente, come testimoniato dalle VQR, sia dalla grande operosità e motivazione del personale tecnico amministrativo. In particolare, si evidenziano: (1) l'elevato numero e la qualità di articoli scientifici pubblicati; (2) l'elevato numero e l'entità economica delle convenzioni e progetti di ricerca stipulati; (3) l'elevato numero di assegni di ricerca e di finanziamenti per posizioni da ricercatore TD; (4) l'elevato numero di iniziative di *public engagement*; (5) l'elevato numero di conto terzi e di pratiche amministrative evase, tenuto conto delle unità di personale assegnate; (6) l'accreditamento di un dottorato di ricerca in Ingegneria con numerose borse cofinanziate.

#### Punti di debolezza

I principali punti di debolezza del DICeM sono ascrivibili a: (1) il numero limitato di docenti in uscita e in ingresso coinvolti in mobilità internazionale di media durata, nel caso dei primi probabilmente a causa dell'incompatibilità con i carichi di lavoro istituzionali; (2) nell'orizzonte temporale considerato è stato osservato nel DICeM un solo brevetto per anno, evidenziando come non sembrano valorizzati a sufficienza i prodotti di ricerca in termini brevettuali; (3) criticità nel reperimento di informazioni relative ai processi gestiti in modo centralizzato dall'Ateneo (progetti internazionali, dottorato, etc); (4) il ridotto numero di borse di dottorato finanziate dall'Ateneo; (5) una riduzione della performance del DICeM nella VQR 2011-2014 insoddisfacente.



### **1.3 Dottorato di Ricerca**

Il corso di dottorato in Metodi, modelli e tecnologie per l'ingegneria si propone di formare figure professionali di elevato profilo tecnico-scientifico sui temi della ricerca di base ed applicata d'interesse per l'Ingegneria. Mediante un dosaggio equilibrato di diversi strumenti formativi (corsi e seminari erogati in sede e presso altre scuole, ricerche svolte con mezzi di indagine avanzati, partecipazione ad attività congiunte con ricercatori di altre sedi, confronto con i membri del collegio) si intende formare ricercatori capaci di impostare e gestire autonomamente processi di innovazione tecnologica non rigidamente inquadrati in ambiti scientifici ristretti.

L'iter formativo prevede un percorso culturale comune a tutti gli studenti, ed una parte specifica dell'area prescelta dal candidato. A tal fine il corso è suddiviso nei seguenti curricula, ciascuno dei quali raccoglie specifiche competenze scientifiche presenti nel Collegio dei Docenti.

C1: Ingegneria Civile e Ambientale;

C2: Ingegneria dell'Informazione;

C3: Ingegneria Elettrica;

C4: Ingegneria Meccanica e Gestionale;

C5: Ambienti e tecnologie per l'attività motoria e la salute

I Dipartimenti ospitanti il Corso possiedono competenze scientifiche riconosciute in campo nazionale ed internazionale, risorse (derivanti da progetti di ricerca, convenzioni, etc.), attrezzature e laboratori che garantiscono uno sviluppo credibile ed efficace del Corso.

#### **Obiettivi:**

Per quanto riguarda il corso di dottorato della programmazione triennale (2016-2018) ci si prefiggono tre obiettivi:

- attivazione di nuove co-tutele, nella percentuale minima del 25%, dei dottorandi iscritti al XXXII ciclo,
- incremento della presenza di visiting professor e loro utilizzo per lo svolgimento di conferenze e seminari in lingua inglese,
- ristrutturazione delle pagine web dedicate al dottorato.

### **1.4 Missione istituzionale**

La missione del DICeM è perseguire l'eccellenza nella ricerca e nella didattica, attivando sinergie interdisciplinari e collaborazioni con pubbliche amministrazioni e imprese pubbliche e private volte anche a favorire l'alta formazione e lo sviluppo del territorio.

Nello specifico ambito della ricerca ed in conformità allo statuto di Ateneo, il Dipartimento ha come fine "lo sviluppo, l'elaborazione e la trasmissione delle conoscenze perseguito combinando in modo organico e coerente ricerca e didattica in vista del progresso scientifico, culturale, civile ed economico". In particolare:

- promuove la ricerca scientifica in tutte le sue forme e assicura la diffusione delle relative conoscenze e delle tecnologie;
- contribuisce, attraverso la formazione e la ricerca, a uno sviluppo fondato su principi di coesione sociale, in una logica di apertura, confronto e collaborazione con gli altri attori sociali;
- promuove la creazione di un'occupazione qualificata, in particolare per i propri laureati e dipendenti, anche mediante la sperimentazione di nuove forme di imprenditorialità;



- assicura il coordinamento e lo sviluppo di progetti di eccellenza a livello nazionale e internazionale;
- valorizza le competenze presenti nell'Ateneo e le esigenze di sostegno e qualificazione della ricerca nei diversi settori scientifici e disciplinari;
- promuove lo sviluppo e la valorizzazione delle competenze professionali del suo personale;
- promuove il processo di internazionalizzazione favorendo la dimensione internazionale della ricerca e dell'alta formazione.
- entra in relazione con il tessuto produttivo e sociale del territorio mettendo a disposizione le proprie competenze e infrastrutture al fine di promuoverne lo sviluppo e la competitività.”

In questo quadro generale di Ateneo, il DICeM ha fissato come ulteriori specifici obiettivi:

- il miglioramento continuo nei propri servizi di ricerca garantendone l'efficacia e l'efficienza ed il soddisfacimento di tutte le parti interessate;
- il trasferimento tecnologico delle proprie ricerche verso il territorio anche incoraggiando la creazione di start-up e spin-off universitari.

### **1.5 Obiettivi triennali**

Gli obiettivi di ricerca pluriennali (2017-19), in linea con il piano strategico d'ateneo e con gli esiti delle VQR 2004-2010 e 2011-2014, tengono conto delle principali azioni misurabili di ricerca, nonché delle criticità e dei punti di miglioramento emersi nei numerosi confronti interni del personale docente e non docente.

Nella tabella seguente si riportano gli obiettivi e le azioni del piano triennale del Dipartimento specificando l'orizzonte temporale in cui essi saranno conseguiti.



Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica

Monit.	Scad. Obiet.	Obiettivo	Descrizione	Azioni	Indicatori/Monitoraggio
Riesame 2017	2018	1. Migliorare la qualità della produzione scientifica	<p>La VQR 2011-2014, pur essendo stata complessivamente positiva per la maggior parte degli SSD del DICeM, ha messo in luce criticità rilevanti in alcune aree. Vista la crescente importanza della valutazione VQR per il reperimento di risorse, il Dipartimento intende proseguire l'opera di incentivazione degli afferenti allo scopo di migliorare la qualità della loro produzione scientifica.</p> <p>Nella convinzione che il confronto con altre Università ed Enti internazionali e nazionali possa nutrire ed estendere la qualità della ricerca degli afferenti del DICeM, si vuole rafforzare il <i>network</i> d'eccellenza del DICeM. A questo fine, anche in sostegno delle politiche individuate nel piano strategico d'Ateneo (obiettivo 2.1.3), si intende aumentare il numero di convenzioni quadro promosse per iniziativa di afferenti del DICeM.</p>	<p>1.1 Consolidare la qualità delle pubblicazione di ricerca su qualificate riviste internazionali attraverso l'erogazione dei FAR in funzione della performance scientifica degli afferenti.</p> <p>1.2 Potenziare le reti di collaborazione con altre Università ed Enti internazionali e nazionali</p>	<p>1.1.A Indicatore di produttività scientifica, definito come <math>IP = \sum_{i=1}^{N_p} \pi_i P_i</math> (<math>\pi_i</math> il coefficiente di peso dell'i-esimo prodotto ed <math>N_p</math> il numero dei prodotti <math>P_i</math> della ricerca di ciascun afferente). I pesi sono tali da premiare in maniera preponderante prodotti indicizzati su Scopus. <i>[Obiettivo, +5% valore medio IP]</i></p> <p>1.1.B Risultati VQR <i>[Obiettivo, maggioranza degli SSD sopra media nazionale indicatore I]</i></p> <p>1.1.C Numero di ricercatori inattivi <i>[Obiettivo, mantenere 0]</i></p> <p>1.2.A. Numero di convenzioni quadro promosse dal DICEM <i>[Obiettivo, aumento del numero totale di convenzioni quadro attive]</i></p>



Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica

Riesame 2017	2018	2. Migliorare l'efficacia ed efficienza dei progetti di ricerca	<p>Se da un lato gli afferenti del DICeM presentano una proficua produzione scientifica, dall'altro non sempre si cimentano nella partecipazione a bandi competitivi nazionali ed internazionali, che oltre a costituire un banco di prova sfidante per la propria attività di ricerca, sono fonte essenziale di finanziamento per l'acquisto di attrezzature e per il reclutamento di giovani risorse. Occorre quindi promuovere la partecipazione a tali bandi presso gli afferenti.</p> <p>Nell'ottica di migliorare la competitività del DICeM si rende inoltre necessario proseguire l'opera di attivazione delle sinergie interne, supportate nel triennio precedente attraverso l'opera di aggregazione in macro aree di ricerca inter-laboratoriali ed il monitoraggio dei progetti interdisciplinari realizzati.</p> <p>Infine, la sostenibilità dell'attività di ricerca dipende dalla capacità del DICeM di continuare ad attrarre giovani ricercatori, a dispetto della carenza di una politica nazionale di natura non straordinaria circa l'assunzione di ricercatori a tempo determinato. Il DICeM ha finora mantenuto una posizione di leadership tra i Dipartimenti dell'Ateneo per il numero di RTD, assegnisti e borse di dottorato, e intende mantenere i livelli</p>	2.1 Promuovere la partecipazione a bandi di ricerca europei e nazionali	2.1.A. numero di progetti di ricerca europei (e.g. Horizon 2020) e nazionali (e.g. PRIN, FIRB) presentati per afferente [Obiettivo, + 5% del valore nel triennio]
				2.2 Promuovere la collaborazione tra afferenti operanti in diversi SSD nella presentazione congiunta di progetti e convenzioni di ricerca	2.1.B. numero di progetti di ricerca europei (e.g. Horizon 2020) e nazionali (e.g. PRIN, FIRB) finanziati per afferente [Obiettivo, mantenimento nel triennio]
				2.3 Promuovere il reclutamento di nuovi ricercatori sostenendo gli SSD nell'autofinanziamento di ricercatori a tempo determinato, di assegnisti di ricerca e nella formazione di dottori di ricerca.	2.2.A. Percentuale di progetti e convenzioni di ricerca interdisciplinari attivati [Obiettivo, + 5% nel triennio]
					2.3.A Numero di assegni di ricerca cofinanziati dal DICeM sul totale degli attivati [Obiettivo, proporzione maggiore del 50%]
					2.3.B Numero borse di dottorato cofinanziate [Obiettivo, numero medio per anno maggiore di 1]
					2.3.C Numero di posizioni da ricercatore a tempo determinato finanziati dal DICeM



Monit.	Scad. Obiet.	Obiettivo	Descrizione	Azioni	Indicatori/Monitoraggio
			raggiunti, coerentemente con la Politica di Ateneo per la Qualità (Sostenere i giovani ricercatori).		sul totale [Obiettivo, proporzione maggiore del 50%]
<b>OBIETTIVI DI TERZA MISSIONE</b>					
Riesame 2017	2018	3. Rafforzamento della presenza nella comunità scientifica internazionale	La dimensione internazionale del DICeM è testimoniata dalle numerose collaborazioni dei ricercatori e convenzioni di mobilità con altre Università internazionali. Malgrado ciò la mobilità internazionale dei docenti e ricercatori sia in ingresso che in uscita non è molto elevata probabilmente anche a causa dell'elevato carico didattico e del costo delle trasferte.  In linea con il documento di Politica di Ateneo della Qualità, il DICeM intende favorire lo scambio di dottorandi docenti con università ed enti di ricerca internazionali, anche ospitando <i>visiting professor</i> .	3.1 Mettere a punto un monitoraggio della mobilità dei docenti in ingresso ed uscita	3.1.A. numero di docenti in mobilità in ingresso sul totale degli afferenti [Obiettivo, miglioramento nel triennio]  3.1.B. numero di docenti in mobilità in uscita sul totale degli afferenti [Obiettivo, miglioramento nel triennio]  3.1.C. numero di dottorandi in mobilità in ingresso sul totale degli afferenti [Obiettivo, miglioramento nel triennio]  3.1.D. numero di dottorandi in mobilità in uscita sul totale degli afferenti [Obiettivo, miglioramento nel triennio]
				3.2 Inserire l'internazionalizzazione nei parametri di valutazione dei docenti	3.2.A. percentuale di pubblicazioni su rivista con autori afferenti ad organizzazioni straniere [Obiettivo, + 5% nel triennio]



**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Riesame 2017	2018	4. Mantenimento dei risultati di trasferimento tecnologico	<p>L'attività convenzionale del DICeM è una fondamentale leva di autofinanziamento e costituisce la grande maggioranza del Budget annuale a sua disposizione. Anche in ragione delle difficoltà economiche dell'Ateneo la promozione dell'attività convenzionale rimane strategica.</p> <p>Oltre alle attività di trasferimento della ricerca condotte internamente, tramite i propri laboratori, o indirettamente, tramite collaborazioni con enti di ricerca e certificazione (e.g. Accredia, PALMER, Enea, ecc), vanno considerate quelle svolte per mezzo degli spin-off collegati al DICeM. Visto il numero cospicuo di spin-off attualmente attivi, non si ritiene necessario incentivare la formazione di altri, piuttosto si ritiene opportuno spronare dottorandi e laureati ad avviare start-up innovative.</p> <p>Infine, coerentemente con la Politica di Ateneo per la Qualità (Favorire l'iniziativa dei ricercatori in ambito trasferimento tecnologico), il DICeM ritiene importante spronare gli afferenti a considerare i vantaggi della tutela della proprietà intellettuale, proseguendo le attività seminariali ed il monitoraggio dei risultati.</p>	<p>4.1. Attribuire il budget annuale dei laboratori sulla base del numero e del valore delle commesse di ricerca al netto dei compensi erogati al personale strutturato.</p> <p>4.2 Sostenere la protezione della proprietà intellettuale degli afferenti del DICeM</p>	<p>4.1.A. numero di convenzioni di ricerca attivate per afferente <i>[Obiettivo, +5% nel triennio]</i></p> <p>4.2.A. Numero di brevetti registrati <i>[Obiettivo, mantenimento nel triennio]</i></p> <p>4.2.B. Numero di eventi informativi realizzati sulla brevettazione <i>[Obiettivo, almeno un evento ogni due anni]</i></p>
--------------	------	---	--	---	---



Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica

Monit.	Scad. Obiet.	Obiettivo	Descrizione	Azioni	Indicatori/Monitoraggio
Riesame 2017	2018	5. Favorire la diffusione della cultura scientifica	<p>Il DICeM è impegnato a trasferire le competenze scientifiche dei propri afferenti agli stakeholder dell'Ateneo, ivi comprese le comunità del Lazio Meridionale e le diverse categorie di professionisti che fanno affidamento sulle competenze degli afferenti per essere continuamente aggiornati sullo stato dell'arte.</p> <p>Inoltre, in linea con l'obiettivo del piano strategico d'Ateneo 2.2.3 (pubblicizzare le competenze d'Ateneo) e coerentemente con la Politica di Ateneo per la Qualità (Monitorare e incentivare le iniziative di public engagement), si ritiene importante aumentare le attività di public engagement degli afferenti, ivi comprese quelle finalizzate ad una divulgazione dei risultati della ricerca tramite canali non riservati agli accademici.</p>	<p>5.1 Promuovere attività seminari e congressuali</p> <p>5.2 Sottoscrivere accordi di formazione continua e diffusione della cultura con associazioni di categoria (e.g. l'ordine degli ingegneri, architetti, scuole,...)</p> <p>5.3 Promuovere le attività di public engagement degli afferenti</p>	<p>5.1. A. numero di seminari e congressi organizzati da afferenti del DICeM rispetto al totale degli afferenti <i>[Obiettivo, + 5% nel triennio]</i></p> <p>5.2. A. numero di accordi di formazione continua e diffusione della cultura con associazioni di categoria <i>[Obiettivo, mantenimento nel triennio]</i></p> <p>5.3.A. percentuale di afferenti con almeno un'attività di public engagement per anno solare <i>[Obiettivo, + 5% nel triennio]</i></p>

Tabella 1: Obiettivi del DICeM

L'allineamento degli obiettivi del DICeM con il Piano Strategico di Ateneo è riassunto nella Tabella seguente



**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Obiettivi Ateneo		Obiettivi Dipartimento				
		1	2	3	4	5
2.1 Ridefinire le politiche di incentivazione della ricerca di Ateneo bilanciando premialità e sussidiarietà	2.1.1 Rimodulare i criteri di attribuzione dei FAR	Attribuzione FAR su criteri quali-quantitativi legati alla produzione scientifica		Considerare il respiro internazionale delle pubblicazioni nell'assegnazione dei FAR		
	2.1.2 Riesaminare e potenziare i Dottorati di Ricerca		Cofinanziamento di borse di dottorato			
	Promuovere le Convenzioni Quadro con gli enti di ricerca	Promozione di nuove convenzioni quadro				
2.2 Promuovere la conoscenza, la visibilità e il monitoraggio delle attività di ricerca	2.2.1 Costituire un Ufficio "Supporto e Coordinamento Ricerca"		Promuovere partecipazione a progetti nazionali ed internazionali		Budget annuale dei laboratori funzione del numero e del valore delle commesse di ricerca	
	2.2.2 Sviluppare la cultura della valutazione e dell'autovalutazione	Analisi delle performance degli afferenti ai fini del FAR		Analisi delle performance dei laboratori ai fini del FAR		
	2.2.3 Pubblicizzare le competenze di Ateneo					Promuovere attività di public engagement



**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

3.1 Valorizzazione della ricerca	3.1.1 Revisione modalità ripartizione degli utili derivanti da contratti e convenzioni				Budget annuale dei laboratori funzione del numero e del valore delle commesse di ricerca	
	3.1.2 Snellimento delle fasi di gestione dei fondi					
	3.1.3 Potenziamento servizi offerti dai laboratori dipartimentali				Incentivazione dei laboratori ad incrementare il numero e valore delle convenzioni stipulate	
	3.2.1 Avviare nuove iniziative di public engagement e mettere a sistema quelle già in essere					Promuovere attività di public engagement

Tabella 2 Obiettivi di Dipartimento e PSA



## **B1 STRUTTURA ORGANIZZATIVA DEL DIPARTIMENTO**

Il Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica, costituito ai sensi dell'Articolo III.2 dello Statuto dell'Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale e del Decreto Rettorale n. 42 del 7 febbraio 2012, è la struttura organizzativa dell'Ateneo a cui è attribuita la responsabilità per lo svolgimento della ricerca scientifica, delle attività didattiche e formative, nonché delle attività rivolte all'esterno ad esse correlate ed accessorie.

Al Dipartimento afferiscono il personale docente, i titolari di assegni di ricerca e di borse di studio, il personale tecnico-amministrativo.

### **Direttore**

Il Direttore esercita le seguenti funzioni:

- a) ha la rappresentanza del Dipartimento, convoca e presiede il Consiglio e la Giunta, e vigila sull'esecuzione dei rispettivi deliberati;
- b) promuove le attività del Dipartimento e vigila sull'osservanza, nell'ambito del Dipartimento, delle leggi, dello Statuto e dei regolamenti;
- c) tiene i rapporti con gli organi accademici;
- d) stipula, in qualità di delegato del Rettore, le convenzioni e i contratti di interesse del Dipartimento che siano in linea con i principi e le finalità istituzionali dell'Ateneo e che rientrino nei limiti fissati dal Regolamento di Ateneo per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità;
- e) esercita tutte le altre attribuzioni che gli sono demandate dalle leggi, dallo Statuto e dai regolamenti, ivi compreso il potere di sostituzione sugli atti del Responsabile Amministrativo per motivi di necessità e urgenza da specificare nel provvedimento relativo, informandone tempestivamente il Consiglio del Dipartimento;
- f) può adottare, in situazioni di urgenza, provvedimenti di competenza del Consiglio sottoponendoli, per la ratifica, al Consiglio stesso nella prima seduta successiva;
- g) indice le elezioni dei Coordinatori delle Commissioni Didattiche dei Corsi di Studio afferenti al Dipartimento e ne nomina i vincitori;
- h) se istituite, indice le elezioni dei Coordinatori delle Sezioni di Ricerca e ne nomina i vincitori;
- i) sentitone il Coordinatore, nomina, integra o sostituisce i componenti delle Commissioni Didattiche dei Corsi di Studio afferenti al Dipartimento, garantendo un'adeguata rappresentatività dei Settori Scientifico-Disciplinari;
- j) indice elezioni suppletive per la sostituzione di qualsiasi altra carica elettiva del Dipartimento;
- k) determina le modalità di utilizzo dei locali assegnati al Dipartimento;
- l) coadiuvato dalle Commissioni Didattiche e dalla Commissione Paritetica, verifica che i compiti di legge dei professori e dei ricercatori ad esso afferenti siano stati assolti e attiva processi di valutazione dell'attività didattica;
- m) può richiedere ai Coordinatori la convocazione delle Commissioni per la Didattica dei Corsi di Studio afferenti al Dipartimento;
- n) propone variazioni di bilancio;
- o) propone commissioni istruttorie su specifiche materie d'interesse del Dipartimento;
- p) propone al Consiglio di delegare alla Giunta la trattazione di determinate materie di competenza del Consiglio;



q) nomina i responsabili dei Laboratori del Dipartimento, su proposta dei relativi afferenti.

### **Giunta**

La Giunta ha potere istruttorio sui seguenti punti:

- a) istruisce la proposta di avvio delle procedure concorsuali di reclutamento dei professori di prima e di seconda fascia e dei ricercatori a tempo determinato, e le relative proposte di chiamata ai sensi del Regolamento Generale di Ateneo sulla chiamata di professori e dei ricercatori;
- b) elabora il piano triennale della ricerca e della didattica finalizzato al costante miglioramento della qualità delle attività didattiche, di ricerca e della produzione scientifica, con specifico riferimento ai rispettivi livelli di internazionalizzazione;
- c) predispone la parte del bilancio dell'Ateneo di competenza del Dipartimento.
- d) applica metodologie e strumenti per la valutazione interna dell'attività del Dipartimento.

La Giunta ha potere deliberativo sui seguenti punti:

- a) delibera, nel rispetto della normativa vigente, sulla proposta di attribuzione di contratti, a titolo oneroso o gratuito, a soggetti in possesso di adeguati requisiti scientifici e professionali per fare fronte a esigenze didattiche, anche integrative, dei Corsi di Studio;
- b) autorizza le spese nell'ambito della capienza del bilancio di Dipartimento e nel limite di 100.000 € (centomila Euro);
- c) delibera sui piani di ripartizione degli utili, su proposta dei responsabili di attività;
- d) delibera in merito all'attivazione di assegni di ricerca;
- e) avvia le procedure per l'assegnazione di contratti di ricerca.

### **Commissione Paritetica**

La Commissione Paritetica

- a) monitora ed individua indicatori per la valutazione dell'offerta formativa;
- b) monitora ed individua indicatori per la valutazione della qualità della didattica;
- c) monitora ed individua indicatori per la valutazione dell'attività di servizio agli studenti da parte dei professori e dei ricercatori;
- d) formula pareri sull'attivazione e sulla soppressione dei corsi di studio.

### **Consiglio Dipartimento**

Il Consiglio di Dipartimento è titolare delle seguenti attribuzioni:

- a) delibera la proposta di avvio delle procedure concorsuali di reclutamento dei professori di prima e di seconda fascia e dei ricercatori a tempo determinato, e le relative proposte di chiamata ai sensi del Regolamento Generale di Ateneo sulla chiamata di professori e dei ricercatori;
- b) promuove e coordina le attività di ricerca istituzionali nel rispetto dell'autonomia di ogni singolo professore e ricercatore;
- c) approva un piano triennale della ricerca e della didattica finalizzato al costante miglioramento della qualità delle attività didattiche, di ricerca e della produzione scientifica, con specifico riferimento ai rispettivi livelli di internazionalizzazione;
- d) promuove collaborazioni con soggetti sia pubblici, sia privati a sostegno della ricerca e della didattica e approva le relative convenzioni e i contratti che rientrino nei limiti fissati dal Regolamento di Ateneo per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità;
- e) indirizza e coordina l'insieme dei propri Corsi di Studio, verificandone inoltre l'efficienza e la funzionalità;



- f) delibera in merito alle proposte di attivazione e di soppressione di Corsi di Studio;
- g) delibera in merito alla proposta di attivazione e soppressione di Corsi di Dottorato di Ricerca, di scuole di Dottorato, di Master, di Corsi di Perfezionamento e di Aggiornamento secondo quanto previsto dal Regolamento dei Corsi di Dottorato di Ricerca e dal Regolamento Didattico di Ateneo;
- h) delibera annualmente, sentite le Commissioni Didattiche dei Corsi di Studio interessati e la Commissione Paritetica del Dipartimento, la programmazione, l'organizzazione e la valutazione delle attività didattiche e il manifesto degli studi del Dipartimento secondo le procedure stabilite dal Regolamento Didattico di Ateneo;
- i) delibera, nel rispetto della libertà di insegnamento e sentiti gli interessati, i compiti didattici e organizzativi dei professori e dei ricercatori ad esso afferenti;
- j) verifica che i compiti di legge dei professori e dei ricercatori ad esso afferenti siano stati assolti, ivi compresa la verifica periodica dell'attività di professori e ricercatori;
- k) delibera, nel rispetto della normativa vigente, sulla proposta di attribuzione di contratti, a titolo oneroso o gratuito, a soggetti in possesso di adeguati requisiti scientifici e professionali per fare fronte a esigenze didattiche, anche integrative, dei Corsi di Studio;
- l) delibera il Regolamento di Dipartimento e le sue eventuali modifiche;
- m) autorizza le spese nell'ambito della capienza del bilancio di Dipartimento e nei limiti previsti;
- n) detta i criteri generali per l'impiego dei fondi assegnati al Dipartimento e per l'impiego coordinato del personale, dei mezzi, degli strumenti e delle attrezzature in dotazione;
- o) approva la parte del bilancio dell'Ateneo di competenza del Dipartimento;
- p) delibera sulle variazioni di bilancio proposte dal Direttore;
- q) delibera in merito alla stipula di contratti e convenzioni con enti esterni per lo svolgimento di attività di ricerca, di consulenza, di formazione e di conto terzi;
- r) formula la proposta di attivazione di programmi integrati di studio, anche al fine del rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti; attiva iniziative di cooperazione interuniversitaria e di erogazione di insegnamenti in lingua diversa dall'Italiano;
- s) istituisce le Commissioni per la Didattica e attribuisce loro i Corsi di Studio di competenza, tra quelli gestiti dal Dipartimento;
- t) nomina, su proposta del Direttore, commissioni istruttorie su specifiche materie d'interesse del Dipartimento;
- u) esprime pareri sugli argomenti previsti dai regolamenti e dallo Statuto di Ateneo;
- v) delibera sull'istituzione e sullo scioglimento dei Laboratori di Dipartimento, assegna agli stessi, ove possibile, le unità di personale tecnico e ne nomina, ove possibile, il Coordinatore Tecnico di Laboratorio;
- w) delibera sull'istituzione delle Sezioni di Dipartimento;
- x) può delegare, su proposta del Direttore, la trattazione di determinate materie di propria competenza alla Giunta, in aggiunta a quelle previste dall'Articolo 14, specificando, nella relativa deliberazione, la funzione deliberativa o consultiva dell'operato della stessa; è fatta salva la possibilità che il Consiglio deliberi anche su materie delegate alla Giunta, ove essa non si sia espressa in merito;
- y) esercita tutte le altre attribuzioni che sono demandate al Dipartimento dal vigente ordinamento universitario, dallo Statuto e dai regolamenti, nonché dalle disposizioni degli organi di governo dell'Ateneo.

### **Coordinatori Corsi di Studio**

Al Coordinatore del corso di studi è assegnata la responsabilità della gestione ed organizzazione delle attività propedeutiche alla didattica che risultino comuni a tutti i Corsi di Studio dell'Area di Ingegneria con



particolare riferimento a:

- a) comunicazioni e relazioni con gli studenti;
- b) coordinamento delle attività di orientamento e tutorato dei Corsi di Studio;
- c) coordinamento della comunicazione sul sito web ed altri siti informativi relativi alle attività didattiche;
- d) gestione contratti e supplenze dei Corsi di Studio;
- e) gestione degli spazi dedicati alla didattica e degli spazi comuni all'Area di ingegneria;
- f) convocazione e presidenza della Consulta dell'Area di Ingegneria.

### **Commissione parti interessate**

La composizione della Commissione è concepita per coinvolgere gli attori più significativi del mondo della produzione professionale ed industriale del territorio. Sono pertanto presenti rappresentanti di Enti Pubblici, degli Ordini Professionali, di Unindustria, e realtà industriali storicamente consolidate che però non ne fanno parte, quali FCA. Ruolo della Commissione è quello di raccogliere pareri tra le parti interessate sulle azioni ed attività da intraprendere per una migliore sinergia con il territorio e per meglio strutturare la carriera universitaria degli studenti e per favorirne il *placement*.

### **Gruppo Assicurazione Qualità (AQ)**

La composizione del Gruppo Assicurazione Qualità è articolata in modo affine alle indicazioni del documento di Politica della Qualità di Ateneo, e include il Referente per la Ricerca, il Referente presso il Presidio di Qualità, membri del personale docente che garantiscano un'adeguata rappresentanza delle diverse aree scientifico disciplinari, membri del personale tecnico-amministrativo, nonché dei rappresentanti degli studenti (vedi Sezione B.2).

Coerentemente con il documento di Politica della Qualità di Ateneo, i compiti del gruppo AQ includono:

- a) promuovere la cultura della qualità nel Dipartimento;
- b) coordinare la stesura delle procedure di Assicurazione della qualità del Dipartimento e nei diversi organi di sotto-governo interessati;
- c) implementare i processi di AQ;
- d) monitorare i processi di AQ relativi alle attività del Dipartimento per la verifica del perseguimento degli obiettivi di miglioramento;
- e) interagire con la Commissione Paritetica e il Direttore e la Giunta del Dipartimento per il perseguimento degli obiettivi della didattica e della ricerca e con il Presidio Qualità e gli altri attori dell'AQ di Ateneo;
- f) supportare il Referente per la Ricerca e il Dipartimento nella redazione della SUA-RD.

### **Gruppo di autovalutazione**

La composizione del Gruppo di Autovalutazione è articolata in modo da avere una significativa rappresentanza delle diverse aree scientifico disciplinari presenti nel Dipartimento.

I compiti del Gruppo di AutoValutazione (GAV) sono quelli di:

- a) proporre al Dipartimento i criteri per la valutazione interna dei prodotti della ricerca;
- b) Valutare i prodotti della ricerca;
- c) Proporre l'assegnazione delle risorse, sulla base della valutazione, assegnate dall'Ateneo (es. FAR, Fondi Laboratori, etc.);
- d) redigere il documento ed i dati di autovalutazione del Dipartimento e sottoporre gli stessi al Nucleo di Valutazione dell'Ateneo.



### **Responsabile CRI/ERASMUS+**

Il Responsabile CRI/ERASMUS+, insieme ai Promotori degli accordi di interesse per lo specifico corso di studio:

- a) fornisce agli studenti in mobilità Erasmus il supporto necessario;
- b) si interfaccia con i singoli Consigli di Corso di Studio o Collegio dei Docenti di Dottorato affinché quanto necessario per la realizzazione della mobilità avvenga nei tempi e nei modi più adeguati.

### **Coordinatore del Corso di Dottorato**

Il coordinatore del corso di dottorato:

- a) convoca e presiede il collegio dei docenti;
- b) gestisce e coordina le attività didattiche del corso di dottorato.

Inoltre, in collaborazione con il collegio dei docenti:

- c) effettua la valutazione periodica e finale dell'attività del dottorando e decide sul suo passaggio agli anni successivi di corso;
- d) presenta alla commissione per l'esame finale il giudizio complessivo sulle attività svolte da ciascun dottorando;
- e) autorizza, in accordo con le procedure previste, la mobilità dei dottorandi;
- f) effettua l'autovalutazione annuale del corso di dottorato.

### **Responsabili di Laboratorio**

Il Responsabile Scientifico di ciascun laboratorio:

- a) può individuare, d'intesa con il Direttore del Dipartimento, la figura del Coordinatore Tecnico di Laboratorio nella persona di un tecnico di categoria D in servizio presso il Laboratorio;
- b) può indicare al Coordinatore Tecnico di Laboratorio particolari modalità di accesso da parte degli utenti esterni e interni per specifiche attività o processi;
- c) è responsabile delle attività scientifiche del laboratorio e dei suoi risultati.

### **Referente per il CASI**

Il Referente per il CASI:

- a) verifica l'aggiornamento e l'accessibilità del sito del DICEM, e ne promuove il miglioramento;
- b) rappresenta il DICeM presso il CASI.

### **Referente per il CUDARI**

Il Referente per il CUDARI:



a) Gestisce l'interazione fra il Dipartimento ed il CUDARI, al fine di assicurare un adeguato supporto a studenti e personale afferente con disabilità, temporanee o permanenti.

b) Rappresenta il DICeM presso il CUDARI.

#### **Referente per il CUORI**

Il Referente per il CUORI:

a) Gestisce l'interazione fra il Dipartimento ed il CUORI. Coordina le attività di orientamento portate avanti e proposte dagli afferenti al Dipartimento

b) Rappresenta il DICeM presso il CUORI.

#### **Referente per il CEA**

Il Referente per il CEA:

a) Gestisce l'interazione fra il Dipartimento ed il CEA e fornisce supporto agli afferenti del Dipartimento per la pubblicazione e diffusione dei risultati della ricerca e la realizzazione di prodotti editoriali finalizzati alla didattica.

b) Rappresenta il DICeM presso il CEA.

#### **Referente presso il Presidio Qualità**

Il Referente presso il Presidio Qualità:

a) Supervisiona la redazione dei documenti relativi all'AQ per quanto riguarda la Ricerca, la Didattica e la Terza Missione

b). Rappresenta il DICeM presso il Presidio della Qualità

#### **Referente per la Ricerca**

a) coordina il gruppo di autovalutazione della ricerca;

b) interagisce con il Delegato Rettorale alla Ricerca e con i Referenti per la Ricerca degli altri Dipartimenti.

#### **Referente per l'Edilizia**

a) coadiuva il Direttore nella gestione e assegnazione degli spazi;



b) interagisce con il Delegato Rettorale all'Edilizia.

#### **Referente per il Job Placement**

a) supervisiona le iniziative di Job Placement del Dipartimento;

b) interagisce con il Delegato Rettorale al Job Placement e con gli omologhi appartenenti agli altri Dipartimenti.

#### **Referente per la Diffusione della cultura**

a) promuove, coordina e registra le iniziative di Diffusione della Cultura del Dipartimento;

b) interagisce con il Delegato Rettorale al Diffusione della cultura e della conoscenza e con gli omologhi appartenenti agli altri Dipartimenti.

#### **Referente per l'Innovazione didattica**

a) promuove l'innovazione didattica nel Dipartimento;

b) interagisce con il Delegato Rettorale alla Didattica e con gli omologhi appartenenti agli altri Dipartimenti

#### **Referente per i Master e la F.C.**

a) coordina le iniziative di Master e Formazione Continua del Dipartimento;

b) interagisce con il Referente del Rettore per Master e Formazione Continua e con gli omologhi appartenenti agli altri Dipartimenti.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Ruolo	Composizioni aggiornate al 10 luglio 2017	
Direttore Vice Direttore	Prof. Marco Dell'Isola Prof. Elio Sacco	
Consiglio Dipartimento	Professori di ruolo, i ricercatori a tempo indeterminato e a tempo determinato afferenti al Dipartimento. Rappresentanti del personale tecnico amministrativo e segretario amministrativo. Rappresentanti degli studenti.	
Commissione Paritetica	<i>Docenti</i> Prof. Raimondo Luciano Prof.ssa Cristiana Di Cristo Prof. Andrew Ruggiero Prof. Michele Grimaldi Prof.ssa Erika Ottaviano Prof. Marcello Zordan	<i>Studenti</i> Anna Baris Cristina Di Marco Elena Di Palma Martina Di Palma Ferrara Umberto Fiondella Armando
Giunta	Prof. Rudy Gargano Prof. Michele Saroli Prof. Giorgio Figliolini Prof. Enzo Galloni Prof. Fabio De Felice	
Gruppo di Autovalutazione della ricerca (Commissione FAR)	Prof.ssa Wilma Polini Prof. Giacomo Russo Prof. Fausto Arpino Prof. Andrea Caporale Prof.ssa Assunta Pelliccio Prof.ssa Erika Ottaviano Prof. Marcello Zordan	
Responsabile CRI/ERASMUS+	Prof.ssa Maura Imbimbo	



Coordinatore Scuola Dottorato	Prof. Elio Sacco	
Commissioni per la didattica	Coordinatori di Corso di Studio	Prof. Francesco Iacoviello (Meccanica) Prof. Paolo Croce (Civile)
	Componenti rappresentanti del Corso di Studio	Prof. Francesco Iacoviello (Meccanica) Prof. Enzo Galloni (Meccanica) Prof. Antonio Maffucci (Meccanica) Prof. Luca Sorrentino (Meccanica) Prof. Marco Greco (Meccanica) Prof. Alessandro Silvestri (Meccanica)  Prof. Paolo Croce (Civile) Prof. Giuseppe Modoni (Civile) Prof. Sonia Marfia (Civile) Prof. Mauro D'Apuzzo (Civile) Prof. Arturo Gallozzi (Civile) Prof. Angelo Leopardi (Civile) Prof. Assunta Pelliccio (Civile) Prof. Alessandro Rasulo (Civile) Prof. Carla Tricarico (Civile)
	Rappresentanti degli studenti	Sara Grieco (Meccanica) Michela D'Agostino (Civile)
Responsabili di Laboratorio	Prof. Nicola Bonora (LaPI) Prof.ssa Wilma Polini (LaTESLA) Prof. Marco Ceccarelli (LaRM) Prof. Giovanni De Marinis (LIA) Prof. Giacomo Russo (LaGS) Prof.ssa Michela Cigola (DART) Prof.ssa Maura Imbimbo (LAPS) Prof. Giorgio Ficco (LaMI) Prof. Francesco Iacoviello (LaMEFI) Prof. Gustavo Fontana (LAMIEN) Prof. Gianfranco Dell'Agli (LamMAT) Prof. Domenico Falcone (LAGESII)	



Commissioni parti interessate	FCA- Piedimonte S. Germano Ex studenti Camera di Commercio di Frosinone INAIL Comando VVF Frosinone ASL – Frosinone CGIL/CISL/UIL Regione Lazio Ordine degli Ingegneri - Provincia di Frosinone Unione degli Industriali di Frosinone
Gruppo di Assicurazione Qualità	Prof. Fausto Arpino Prof. Alessandro Silvestri Prof. Mauro D'Apuzzo Prof.ssa Maria Grazia D'Urso Prof. Marco Greco Dott. Carmine Bartolomeo Sig. Rita Di Zenzo Ing. Laura Canale
Referente per il CASI	Prof. Marcello Zordan
Referente per il CUDARI	Prof. Carla Tricarico
Referente per il CUORI	Prof. Vittorio Di Cocco
Referente per il CEA	Prof. Angelo Leopardi
Referente Presidio Qualità	Prof. Marco Greco



Referente per la Ricerca	Prof. Fausto Arpino
Referente per l'Edilizia	Prof. Marcello Zordan
Referente per il Job Placement	Prof. Michele Grimaldi
Referente per la Diffusione della cultura	Prof. Michele Saroli
Referente per l'Innovazione didattica	Prof.ssa Sonia Marfia
Referente per i Master e la F.C.	Prof. Domenico Falcone
Commissione permanente per giudizi di conferma in ruolo e attribuzione attività formative	Prof. Francesco Iacoviello Prof. Paolo Croce Prof. Marco Dell'Isola Dott. Carmine Bartolomeo



### **QUADRO B.1.B—GRUPPI DI RICERCA**

Il DICem ha una consolidata esperienza nell'ambito della ricerca scientifica e dello sviluppo tecnologico per quanto concerne i settori dell'Ingegneria Gestionale, Meccanica, Civile e Ambientale.

<b>N.</b>	<b>Nome Gruppo</b>	<b>SSD</b>	<b>Coordinatore</b>	<b>Numero Componenti al 31/12/2016 (compreso coordinatore, assegnisti e dottorandi)</b>
1	Tecnologie e sistemi di lavorazione	ING-IND/16	Polini Wilma	6
2	Robotica e Meccatronica	SSD ING-IND/13	Ceccarelli Marco	5
3	Analisi e progettazione strutturale	ICAR/08; ICAR/09	Sacco Elio	11
4	Progettazione industriale	ING-IND/14; ING-IND/13; ING-IND/15	Bonora Nicola	12
5	Misure industriali	ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/12	Vigo Paolo	11
6	Metallurgia e Fisica	ING-IND/21 e FIS/01	Iacoviello Francesco	5
7	Materiali	CHIM/07; ING-IND/22	Pansini Michele	4
8	Macchine e impianti per l'energia	ING-IND/08; ING-IND/09; ING-IND/07	Fontana Gustavo	6
9	Ingegneria delle acque	ICAR/01; ICAR/02; ICAR/03; ICAR/06	De Marinis Giovanni	14
10	Gestione e sicurezza degli impianti industriali	ING-IND/17; ING-IND/35	Falcone Domenico	8
11	Geotecnica; Costruzioni di strade ferrovie ed	SSD ICAR/07; ICAR/04; GEO/05	Paolo Croce	15



aeroporti; Geologia  
applicata

Documentazione, Analisi,

12	Rilievo e Tecnica dell'Architettura e del Territorio	ICAR/17 e ICAR/10	Cigola Michela	5
----	--	----------------------	----------------	---

---

Descrizione delle principali linee di ricerca sviluppate nel triennio 2014-2016 dai singoli gruppi di ricerca:

#### **Tecnologie e sistemi di lavorazione**

Il gruppo di ricerca studia la trasformazione di materiali ed informazioni – che realizzano il ciclo di vita dei prodotti dalla loro concezione, alla produzione ed all'eventuale riciclo - utilizzano, nelle varie fasi, tecnologie e sistemi (beni strumentali) insieme a metodi e strumenti di concezione e gestione delle attività di trasformazione. Le soluzioni tecnologiche - prodotti, processi e sistemi a rete – sempre più fondate sulla ricerca, dovranno rispondere alle esigenze crescenti di competitività e sostenibilità a livello globale. Di conseguenza, il settore studia i processi di trasformazione che interessano i prodotti manifatturieri, costituiti da materiali tradizionali e innovativi, e vanno dalla fabbricazione, agli assemblaggi, ai controlli, al riciclo; la caratterizzazione meccanica e tecnologica dei materiali trasformati ed il legame delle loro proprietà con i parametri che governano i processi; le metodologie e gli strumenti per la progettazione dei processi, dei componenti e dei sistemi di trasformazione (beni strumentali); la programmazione, la gestione ed il controllo dei sistemi di lavorazione, assemblaggio, controllo, riciclo; la gestione della qualità e della salvaguardia dell'ambiente nell'ottica dello sviluppo sostenibile.

#### **Robotica e Meccatronica**

Il settore comprende gli aspetti culturali, scientifici e professionali inerenti lo studio dei sistemi meccanici, delle macchine e dei loro componenti e delle strutture: lo studio viene affrontato, con un approccio sistemistico unificante, mediante le metodologie proprie della meccanica teorica, applicata e sperimentale, sfociando nell'applicazione tecnologica e industriale, con attenzione alla sostenibilità ambientale ed energetica.

La tipologia dei sistemi meccanici considerati è del tutto generale: macchine motrici ed operatrici, dispositivi meccanici, meccanismi, trasmissioni ed azionamenti, macchine automatiche e robot, veicoli, sistemi di trasporto e sollevamento, sistemi per la produzione di energia, sistemi biomeccanici, componenti e sistemi su scala micro/nano.

Sono sviluppati metodi teorici e sperimentali ed applicazioni relativi all'analisi del comportamento meccanico, alla sintesi, e alla progettazione, in particolare funzionale, delle macchine e dei sistemi meccanici, tramite lo studio della cinematica, della statica, della dinamica, lineare e non lineare, delle interazioni con l'ambiente (campi di forze, interazioni con i fluidi) e fra superfici materiali (lubrificazione), del controllo dell'automazione e dell'identificazione. L'implementazione tramite sistemi hardware e software analogici e digitali dei metodi sviluppati costituisce parte integrante del sapere del settore.

Come ulteriore risposta a esigenze di progettazione, sviluppo e realizzazione di sistemi e componenti innovativi, sono anche studiati: i fenomeni vibratorii, vibroacustici e tribologici, il controllo dei sistemi meccanici, la meccatronica, le



interazioni fluido-strutture, il monitoraggio, la diagnostica e la prognostica di sistemi meccanici, l'automazione a fluido e la robotica, la fluidica e la microfluidica, i sistemi ecompatibili e le energie rinnovabili.

Il settore approfondisce inoltre le problematiche inerenti i sistemi di attuazione pneumatici, idraulici, elettrici e basati su tecnologie non convenzionali (ad esempio, materiali intelligenti) che ormai fanno parte integrante, insieme ai sistemi di controllo, delle macchine, dei sistemi mecatronici e di molte strutture.

Forti interrelazioni si attuano con le metodologie e gli algoritmi sviluppati nel settore del disegno, con i metodi dell'ingegneria industriale, della progettazione dimensionale e della costruzione delle macchine, della fluidodinamica, della bioingegneria, delle scienze motorie, della chirurgia ortopedica e protesica, delle metodologie per riabilitazione e assistenza ed infine con la interpretazione e la analisi di macchine di interesse storico.

### **Analisi e progettazione strutturale**

Il gruppo di ricerca analizza argomenti di meccanica dei solidi, dei materiali, delle strutture, che traducono problemi di base delle costruzioni concernenti la loro risposta alle azioni sollecitanti, la loro affidabilità e sicurezza, la loro ottimizzazione e che riguardano statica, dinamica, instabilità, frattura, collasso, controllo di modelli comportamentali volti a descrivere tale problematica. Coinvolgono per questi temi la modellazione fisico-matematica, la meccanica computazionale, l'analisi sperimentale, l'identificazione strutturale. Si estendono alla meccanica dell'interazione fra le strutture e l'ambiente fisico; alla meccanica di materiali e strutture non tradizionali; allo studio critico dello sviluppo storico dei modelli comportamentali in questione ed alla lettura in chiave strutturale di manufatti storici e monumenti. Studia inoltre teorie e tecniche rivolte sia alla concezione strutturale ed al dimensionamento di nuove costruzioni, sia alla verifica ed alla riabilitazione strutturale di quelle esistenti. Pertanto, comprendono le problematiche delle azioni sulle costruzioni e dei comportamenti che ne conseguono in funzione delle tipologie e delle morfologie, dei materiali e delle tecnologie, dell'interazione col terreno e con l'ambiente, dei modi e delle strategie d'uso e di controllo; le valutazioni di vulnerabilità, affidabilità, comfort, sicurezza e durabilità; i metodi e gli strumenti per la progettazione strutturale e la realizzazione di strutture; la sperimentazione, il collaudo, il monitoraggio delle costruzioni. Includono indagini storiche sul costruire, nonché verifiche di sicurezza e soluzioni d'intervento strutturale applicabili all'edilizia storica ed ai monumenti.

### **Progettazione industriale**

Il gruppo di ricerca raccoglie le competenze relative alla progettazione, alla costruzione ed alla sperimentazione di macchine, di strutture e di sistemi meccanici: principi e metodologie della progettazione meccanica, dagli elementi costruttivi delle macchine e dal comportamento meccanico dei materiali alla progettazione affidabilistica dei sistemi meccanici, all'ottimizzazione, alla progettazione integrata di prodotto e processo; modellazione numerica, progettazione e sperimentazione relative alla qualità, alla sicurezza, all'interazione uomo-macchina, alla valutazione economica, alla compatibilità ambientale, alla producibilità ed alla manutenibilità; progettazione e costruzione di sistemi meccanici e mecatronici, di motori, di apparecchi in pressione, di macchine automatiche e robot, di macchine di sollevamento e trasporto, di sistemi biomeccanici, di sistemi e componenti micromeccanici, di componenti e strutture per impianti industriali, di componenti meccanici per applicazioni aeronautiche e spaziali; metodi sperimentali di misura ed analisi dello stato di deformazione e di tensione, metodi puntuali ed a campo intero della meccanica sperimentale dei solidi, metodi per l'analisi dinamica e modale, meccanica dei materiali sottoposti alle sollecitazioni tipiche d'esercizio, prove sui prototipi, collaudo e controllo in esercizio, diagnostica strutturale, controlli



non distruttivi progettazione degli esperimenti, analisi statistica e costruzione di modelli; teoria e tecnica dei veicoli terrestri, progettazione meccanica e sistemica e sperimentazione degli autoveicoli, dei veicoli ferroviari, delle macchine agricole e movimento terra e dei loro componenti, ivi compreso il motore.

Il gruppo studia, inoltre, gli aspetti culturali e professionali inerenti lo studio dei sistemi meccanici mediante le metodologie proprie della meccanica teorica. La tipologia delle macchine studiate è del tutto generale; viene, peraltro, fatto ampio riferimento alle macchine motrici ed operatrici, ai dispositivi meccanici, alle macchine automatiche e ai robot, ai veicoli ed ai sistemi biomeccanici. Sono, in particolare, studiate sia l'analisi sia la sintesi del comportamento meccanico delle macchine e dei sistemi sopra indicati. L'analisi si articola nella modellazione, simulazione, regolazione e controllo delle stesse; la sintesi è finalizzata alla loro progettazione funzionale. Particolare enfasi è rivolta allo studio dei fenomeni vibratorii e tribologici delle macchine. Forti interrelazioni si attuano con le metodologie e gli algoritmi sviluppati nei settori del disegno e metodi dell'ingegneria industriale, della progettazione meccanica e costruzione di macchine e della fluidodinamica. Infine studia l'insieme dei metodi e degli strumenti atti a produrre un progetto tecnicamente valido, nell'ambito dell'ingegneria industriale. Si tratta, pertanto, della scelta ragionata ed innovativa delle soluzioni tecniche, che può essere perfezionata mediante l'impiego sistematico di metodi razionali per la concezione e l'ottimizzazione delle macchine; essa è, dunque, espressione fondamentale della creatività tecnica. Questa oggi si attua con l'ausilio intensivo di strumenti informatici; pertanto sono studiati i concetti che presiedono all'impiego di tali mezzi nella progettazione industriale. Allo studio morfologico, funzionale ed estetico delle soluzioni costruttive si accompagna lo sviluppo dei metodi di rappresentazione, che riguardano anche la simulazione del funzionamento ed i prototipi virtuali. I fondamenti ed i metodi della progettazione ed i connessi strumenti di rappresentazione, modellazione e simulazione sono trattati in riferimento ai vari comparti industriali: aerospaziale, meccanico, navale ed impiantistico. La concezione delle architetture d'insieme, e delle eventuali interfacce uomo-macchina, comporta poi la scomposizione in componenti per la fabbricazione, fino al dettaglio degli elementi costruttivi e la scelta delle tolleranze, in rapporto ai requisiti di costo e funzionamento. Oltre ai modelli geometrici, inclusi quelli di pre-processo e di post-processo delle analisi numeriche e/o sperimentali e l'elaborazione dell'immagine, si utilizzano i metodi di gestione della documentazione di prodotto, di modellazione dei processi di sviluppo del prodotto, di interazione con modelli virtuali, di modellazione dei prodotti nel loro ciclo di vita, di sviluppo ed ingegnerizzazione dei prodotti industriali.

#### **LAMI Laboratorio di Misure industriali**

Il gruppo di ricerca si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo della Fisica Tecnica. Il settore studia gli aspetti fondamentali ed applicativi della termodinamica applicata, della termofluidodinamica, della trasmissione del calore, dell'energetica, della fisica ambientale, dell'illuminotecnica e dell'acustica applicata, con riferimento alle problematiche tecnologiche proprie degli ambiti dell'ingegneria, dell'architettura, del disegno industriale, della pianificazione territoriale e dell'agricoltura. Vi vengono sviluppate competenze scientifiche e tecniche riguardanti la termodinamica delle trasformazioni energetiche, gli usi finali dell'energia, il risparmio energetico, la cogenerazione e l'utilizzo delle fonti rinnovabili in campo industriale e civile, la termotecnica, le tecniche e tecnologie per la refrigerazione, le proprietà termofisiche dei materiali, la termofluidodinamica degli ambienti confinati, i condizionamenti ambientali per il benessere dell'uomo e la conservazione dei manufatti, le tecnologie passive ed i sistemi impiantistici per il controllo ambientale, le azioni di pianificazione energetica ed ambientale a scala territoriale, urbana ed edilizia, le tecniche di misura e regolazione delle grandezze termofluidodinamiche caratterizzanti le trasformazioni termodinamiche, i processi termici e gli ambienti. Oltre agli aspetti di carattere generale sopra descritti il settore comprende l'attività scientifica e didattico-formativa a essa congrua nei seguenti campi.

Fisica Tecnica Industriale:



Fondamenti e applicazioni della Fisica Tecnica nell'ambito della ingegneria industriale e dell'agricola.

L'approfondimento scientifico caratteristico riguarda i fondamenti della termodinamica, della termofluidodinamica, della trasmissione del calore, l'energetica, la termo-economia, l'analisi termodinamica, economica e di impatto ambientale dei processi energetici, l'uso razionale dell'energia nei contesti produttivi. In particolare vi trovano collocazione studi e sperimentazioni relativi al trasferimento di energia termica e al comportamento termofluidodinamico di apparati convenzionali e di mini-micro sistemi, alla microtermofluidica, allo sviluppo delle conoscenze sulle proprietà termofisiche dei materiali e sulle proprietà termodinamiche e termofisiche dei fluidi, alle problematiche inerenti l'utilizzo delle fonti rinnovabili, alla cogenerazione ed all'efficienza energetica dei processi produttivi, al progetto dei componenti e degli impianti termotecnici, degli impianti di refrigerazione e degli impianti a pompa di calore, alla relativa analisi di impatto ambientale ed acustico, alle misure e regolazioni termofluidodinamiche finalizzate allo studio dei fenomeni, alla diagnostica ed al controllo.

Fisica Tecnica Ambientale: Fondamenti e applicazioni della Fisica Tecnica

negli ambiti dell'ingegneria civile, edile ed ambientale, dell'architettura, della pianificazione territoriale e del disegno industriale. L'approfondimento scientifico caratteristico riguarda i fondamenti della termodinamica, della termofluidodinamica, della trasmissione del calore, dell'illuminazione e dell'acustica, nonché l'uso razionale dell'energia, l'impiego delle fonti energetiche rinnovabili e le tecniche di gestione dei servizi energetici negli edifici e nei contesti urbani. In particolare vi trovano corretta collocazione studi e sperimentazioni relativi alla fisica degli edifici e degli ambienti confinati, al rilevamento ed elaborazione dei dati ambientali, all'energetica edilizia, alla termofluidodinamica ambientale, alle tecniche e alle tecnologie per l'illuminazione naturale e artificiale, all'acustica edilizia e ambientale, alle problematiche di comfort ambientale e di conservazione dei beni culturali, alle strategie passive e attive di controllo ambientale, agli impianti di climatizzazione. Sono attinenti al sottosectore le tematiche fisico-tecniche correlate alla pianificazione energetica ed ambientale, nonché le metodologie di diagnosi e le tecniche di mitigazione degli impatti ambientali, inclusi quello luminoso e quello acustico.

Misure Meccaniche e termiche: fondamenti ed applicazione delle Misure Meccaniche e Termofluidodinamiche negli ambiti industriali e di laboratorio. Misure di Pressione. Misure di temperatura, a contatto ed a distanza. Misure di portata in condotti chiusi per liquidi e gas. Misure e contabilizzazione dell'Energia e dei flussi di vettori energetici (calore, gas) a fini metrico-legali. Acustica applicata. Stima dell'Incertezza di misura.

### **Metallurgia e Fisica**

Il gruppo di ricerca studia i fondamenti e la realizzazione dei processi di fabbricazione e di trasformazione dei materiali metallici; le materie prime ed i relativi trattamenti, principi, processi, impianti metallurgici; i ricicli ed i recuperi; i processi di formatura; le proprietà chimiche, fisiche, meccaniche, tecnologiche dei metalli e delle leghe; i relativi metodi di studio e controllo; la relazione tra struttura submicroscopica e microscopica e proprietà; la difettologia; le trasformazioni tra fasi, con particolare attenzione a trasformazioni nello stato solido, fondamento dei trattamenti atti a modificare le suddette proprietà, trasformazioni solido/liquido, per la rilevanza nella fonderia e nella saldatura, altre trasformazioni; i meccanismi di alterazione/degradazione dei materiali metallici ed i relativi interventi; i trattamenti (meccanici, termici, termochimici, termomeccanici ed altri, che interessino massa e superficie) a carico dei materiali metallici in vista dell'impiego; le caratteristiche di impiego e i parametri determinanti il comportamento in opera dei materiali metallici; la qualificazione e scelta; il mercato; la classificazione, la designazione, i costi.



## **Materiali**

Il gruppo di ricerca è orientato allo studio dei fondamenti chimici e chimico-fisici dei diversi settori delle tecnologie, con particolare riguardo a quelli che si riferiscono ai materiali, alle loro proprietà e alla loro interazione con l'ambiente, fornendo una sintesi dei principi comuni alle diverse fenomenologie e alle diverse categorie di sostanze.

Il gruppo di ricerca studia, inoltre, la globalità degli aspetti culturali e professionali relativi alla scienza ed alla tecnologia dei materiali. Più specificamente, sono in esso incluse le competenze connesse con struttura e proprietà, progettazione, processi di produzione e trasformazione, impiego, analisi, caratterizzazione e controllo di qualità, corrosione e degrado, conservazione, ripristino e riciclo di materiali e loro assemblaggi o combinazioni, aventi interesse ingegneristico, industriale e biomedico. E', inoltre, patrimonio del settore il complesso delle conoscenze relative ai materiali per la conversione, l'accumulo e la conservazione dell'energia ed alle tecnologie per la tutela dell'ambiente.

## **Macchine e impianti per l'energia**

Il gruppo di ricerca studia le problematiche termodinamiche, fluidodinamiche, energetiche, ecologiche, tecnologiche ed ambientali delle macchine a fluido, sia a livello del singolo componente sia a livello dei sistemi ed impianti in cui le macchine sono inserite. Le competenze del settore coprono gli aspetti progettuali, di gestione, di diagnostica, di controllo, di impatto ambientale, di sperimentazione e di collaudo delle macchine a fluido, sia motrici (turbine a vapore, turbine a gas, turbine idrauliche, espansori di processo, motori a combustione interna) sia operatrici (pompe, ventilatori, compressori) sia sede di reazioni chimiche (combustori, gassificatori, reattori) sia sede di scambio termico (evaporatori, condensatori, recuperatori, ecc.). Il settore studia, altresì, l'inserimento delle macchine nei sistemi stazionari di generazione di energia elettrica e termica, nei sistemi propulsivi terrestri, marini ed aerei, nei processi industriali, nel settore terziario e residenziale.

Il gruppo studia, inoltre, i sistemi destinati alla conversione dell'energia nelle sue varie forme: dalle centrali termoelettriche alimentate da combustibili fossili, alle centrali idroelettriche ed elettronucleari, alla cogenerazione nei settori industriale, terziario e residenziale, alle tecnologie rivolte alla trasformazione delle energie rinnovabili (solare, eolica, biomasse, rifiuti solidi urbani e rifiuti industriali), all'utilizzo dell'energia geotermica, alle centrali termiche e frigorifere, ai processi di trasporto e di accumulo dell'energia, alle varie forme di conversione diretta dell'energia. I sistemi energetici e le macchine che li compongono sono studiati con riferimento alle problematiche termodinamiche, fluidodinamiche, tecnologiche, ambientali, di sicurezza, di diagnostica e di controllo. Il settore studia, altresì, l'impatto ambientale dei sistemi energetici e le tecnologie rivolte al suo contenimento.

Si studiano, inoltre, i fondamenti chimici e chimico-fisici dei diversi settori delle tecnologie, con particolare riguardo a quelli che si riferiscono ai materiali, alle loro proprietà e alla loro interazione con l'ambiente, fornendo una sintesi dei principi comuni alle diverse fenomenologie e alle diverse categorie di sostanze.

## **Ingegneria delle acque**

Il gruppo di ricerca si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nei campi dei tre settori disciplinari strettamente correlati, Idraulica, Idrologia, Costruzioni Idrauliche e Marittime, dell'Ingegneria Sanitaria - Ambientale, e del settore della Geomatica.



Nel campo dell'Idraulica i contenuti scientifico-disciplinari riguardano: la meccanica dei fluidi; il moto dei fluidi nei sistemi naturali e in quelli artificiali, quali opere di presa, di regolazione, di adduzione, di distribuzione, impianti di produzione di energia, di trattamento delle acque, macchine e dispositivi idraulici per uso domestico, industriale, irriguo e ricreazionale; la previsione ed il controllo dei fenomeni di interazione dei fluidi con l'ambiente di contorno, idraulica fluviale, idraulica marittima e costiera, idrodinamica degli estuari, eco-idraulica e fenomeni di trasporto.

Nel campo dell'Idrologia i contenuti scientifico-disciplinari riguardano: l'analisi qualitativa e quantitativa del ciclo dell'acqua nelle sue diverse componenti; gli interventi per soddisfare i fabbisogni idrici, salvaguardare gli ecosistemi e prevenire i disastri naturali e mitigarne gli effetti; i processi atmosferici, di circolazione delle acque in superficie e nel sottosuolo, di scambio idrico tra suolo, atmosfera e vegetazione; ai cambiamenti climatici; gli impatti con gli ecosistemi; agli effetti sulla stabilità dei pendii; l'interazione con i fenomeni meteo marini e al bilancio idrico nel versante e nel bacino idrografico; i sistemi di monitoraggio e di preannuncio per la difesa dalle catastrofi idrogeologiche.

Nel campo delle Costruzioni Idrauliche e Marittime i contenuti scientifico-disciplinari riguardano le conoscenze teoriche e sperimentali e le tecniche per la pianificazione, la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle opere, dei sistemi e degli impianti tipici dell'ingegneria dell'acqua; le opere per la protezione del territorio nei confronti delle piogge intense, delle piene fluviali, delle frane, delle mareggiate e dell'erosione costiera; le opere e i sistemi per l'approvvigionamento della risorsa idrica quali acquedotti, reti di distribuzione e invasi; i sistemi di gestione, controllo e tutela delle risorse idriche; gli impianti di produzione dell'energia; le opere per la raccolta, lo smaltimento e la restituzione delle acque reflue; le opere civili in ambiente costiero quali vie di navigazione e porti, opere per la cantieristica navale, canali marittimi di navigazione, lavori marittimi di escavazione e dragaggio, costruzioni in mare aperto e scarichi a mare.

Nel campo dell'Ingegneria Sanitaria - Ambientale, i contenuti scientifico-disciplinari riguardano: fenomeni di inquinamento e di dinamica degli inquinanti in sistemi ambientali; analisi e studi di valutazione dell'impatto ambientale e del rischio sanitario, ecotossicologico e di incidente rilevante; progettazione, gestione e verifiche di funzionalità e prestazione dei processi e degli impianti di trattamento e di recupero delle acque, dei reflui e dei fanghi, delle emissioni atmosferiche e dei sistemi ed impianti per la gestione integrata dei rifiuti urbani e speciali; elaborazione di piani e progetti di monitoraggio, tutela e risanamento delle componenti suolo, acqua e aria e degli ecosistemi, e per la mitigazione degli impatti dell'inquinamento; criteri, tecniche e interventi di gestione, caratterizzazione, bonifica e recupero ambientale e funzionale dei suoli, degli acquiferi e dei sedimenti contaminati; produzione e valorizzazione di biogas ed altri biocombustibili.

Il settore della Geomatica si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nei campi della geodesia fisica, geometrica e spaziale, della topografia, della fotogrammetria aerea e terrestre, della cartografia, del telerilevamento, della navigazione e dei sistemi informativi geografici - GIS. I contenuti scientifico-disciplinari riguardano l'acquisizione, l'elaborazione, la restituzione, l'analisi e la gestione di dati di natura metrica o tematica relativi alla superficie della Terra, o a porzioni di essa, ivi compreso l'ambiente urbano, le infrastrutture e il patrimonio architettonico. Gli ambiti applicativi hanno per oggetto, in particolare, i sistemi di riferimento, il campo di gravità, gli strumenti e i metodi di rilevamento, di controllo e di monitoraggio del territorio, delle strutture e dei beni culturali, il trattamento dei dati di misura, la produzione e l'aggiornamento della cartografia e dei database topografici, il tracciamento di opere ed infrastrutture, i modelli numerici del terreno e delle superfici, la gestione e la condivisione dell'informazione geografica multidimensionale e multitemporale.

### **Gestione e sicurezza degli impianti industriali**



Il gruppo di ricerca studia le metodologie ed i criteri generali che presiedono alla pianificazione, progettazione, realizzazione e gestione degli impianti industriali (o sistemi di produzione). Il settore comprende i seguenti principali filoni: analisi e progettazione degli impianti industriali, compresi lo studio di fattibilità, la scelta dell'ubicazione e la valutazione economica dell'iniziativa; analisi e progettazione dei servizi generali di impianto, compresi i metodi di ottimizzazione tecnico-economica; analisi e progettazione dei processi e delle tecnologie di produzione; analisi, progettazione ergonomica e sicurezza dei sistemi produttivi; gestione dei sistemi produttivi, compresa la gestione della qualità e della manutenzione; logistica degli impianti industriali, comprese la gestione e la movimentazione dei materiali; automazione dei sistemi di produzione, comprese l'analisi di convenienza economica dei sistemi integrati e flessibili e la strumentazione industriale per il controllo automatico di processo.

Il gruppo, inoltre, raggruppa le competenze per l'integrazione degli aspetti progettuali, economici, organizzativi e gestionali in campo ingegneristico. In esso si possono identificare due grandi filoni tematici. Il primo filone è rivolto all'integrazione delle conoscenze economiche e gestionali orientate alla progettazione, evidenziando le implicazioni economiche dei progetti, le relazioni tra scelte progettuali e prestazioni aziendali, le relazioni tra progettazione ed implementazione delle innovazioni, le modalità di finanziamento dei progetti, la connessione con il contesto in cui l'impresa opera. Il secondo filone approfondisce le diverse professionalità caratterizzanti l'ingegneria gestionale, integrando, per ciascuna di esse, le competenze economiche, organizzative e tecnologiche con un approccio in cui coesistono le seguenti componenti della cultura ingegneristica: la finalizzazione progettuale, l'ottica basata sulla teoria dei sistemi e del controllo, l'enfasi sulla modellizzazione e sui metodi quantitativi, l'integrazione tra modelli teorici e verifica empirica.

#### **Geotecnica; Costruzioni di strade ferrovie ed aeroporti; Geologia applicata**

Il gruppo di ricerca comprende tre settori disciplinari strettamente correlati: Geotecnica, Costruzioni di strade ferrovie ed aeroporti, Geologia applicata.

Il settore della Geotecnica si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa inerente i principi, le teorie e le metodologie analitiche, computazionali e sperimentali per la modellazione fisico-meccanica delle terre e delle rocce e per la valutazione del loro comportamento in campo statico e dinamico; le procedure per la caratterizzazione geotecnica del territorio; la geotecnica sismica, ambientale e marina e la componente geotecnica delle zonazioni riguardanti i rischi ambientali; l'analisi, il progetto e la realizzazione di opere geotecniche quali le fondazioni, le costruzioni in sottterraneo, gli scavi e le opere di sostegno, le gallerie, i rilevati, le costruzioni in materiali sciolti; le tecniche e le modalità d'intervento per il consolidamento geotecnico delle costruzioni, per la stabilizzazione dei pendii e per il miglioramento delle proprietà e la bonifica dei terreni.

Il settore delle Costruzioni di strade ferrovie ed aeroporti si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nei campi delle infrastrutture e dei sistemi di trasporto. Nel campo delle infrastrutture di trasporto i contenuti scientifico disciplinari riguardano le teorie e le tecniche per la concezione, la progettazione, la costruzione, l'adeguamento, la gestione, la manutenzione e il controllo delle strade, delle ferrovie, ivi inclusi i nodi interni ed i terminali intermodali, e degli aeroporti. I riferimenti prevalenti della problematica affrontata sono la funzionalità, il comportamento degli utenti, la sicurezza della circolazione, l'impatto sull'ambiente e il territorio e l'efficacia economica degli interventi. Sono inoltre approfonditi gli aspetti relativi ai materiali, ai sistemi costruttivi ed alla stabilità del corpo viario e delle sovrastrutture, ai sistemi informativi stradali, alla simulazione di guida in realtà virtuale, ai dispositivi di sicurezza attiva e passiva, agli impianti ed ai dispositivi complementari, alla qualità delle opere ed all'organizzazione e sicurezza dei cantieri.



Il settore della Geologia applicata si occupa della difesa del suolo e del territorio, con attenzione alle frane, alle deformazioni gravitative profonde di versante, ai processi di erosione, alla subsidenza; dell'analisi delle forme e dei processi connessi all'attività sismica; dell'idrogeologia; della vulnerabilità degli acquiferi, della loro gestione e difesa dagli inquinamenti e della loro bonifica; della caratterizzazione tecnica delle rocce sciolte e lapidee, anche in funzione della stabilità dei versanti; del reperimento e studio dei materiali naturali da costruzione; del rilevamento geologico-tecnico, dell'esplorazione geologica del sottosuolo e della cartografia tematica, finalizzata alla pianificazione urbana e territoriale, compresa la valutazione di impatto ambientale, di impatto strategico e di rischio idrogeologico; dello studio del substrato a fini geotecnici, di ingegneria civile e per la definizione di modelli geologico-tecnici; della progettazione e della realizzazione degli interventi e del monitoraggio dei processi geologici; dell'analisi, prevenzione e mitigazione dei rischi geologici e geoambientali; del recupero di siti degradati e inquinati; della conservazione dei beni ambientali.

### **Documentazione, Analisi, Rilievo e Tecnica dell'Architettura e del Territorio**

All'interno del gruppo di ricerca, gli afferenti al SSD ICAR/17 si interessano dell'attività scientifica e didattico-formativa inerente la rappresentazione dell'architettura, della città e dell'ambiente, nella sua più ampia accezione di mezzo conoscitivo delle leggi che governano la struttura formale, di strumento per l'analisi dei valori esistenti, di atto espressivo e di comunicazione visiva dell'idea progettuale alle diverse dimensioni scalari. Studia altresì i fondamenti scientifici del disegno, della modellazione informatica, della rappresentazione virtuale e di reverse modeling, le loro teorie ed i loro metodi, sia innovativi che nel loro sviluppo storico; il rilievo come strumento di conoscenza della realtà architettonica, urbana e ambientale, le sue metodologie dirette e strumentali fino alle più avanzate, le sue procedure e tecniche, anche digitali, di restituzione metrica, morfologica, tematica; il disegno come linguaggio grafico, infografico e multimediale, applicato al processo progettuale dalla formazione dell'idea alla sua definizione esecutiva.

I contenuti scientifico-disciplinari degli afferenti al SSD ICAR/10 fanno riferimento all'analisi degli organismi edilizi, nei loro aspetti fondativi di natura costruttiva, funzionale, tipologica e formale e nelle loro gerarchie di sistemi, finalizzata ai temi della fattibilità del progetto e della rispondenza ottimale delle opere ai requisiti essenziali. Implicano la valutazione critica delle tecniche edili tradizionali ed innovative e la loro traduzione in termini di progettazione anche assistita e di procedimenti produttivi. Interessano sia le problematiche delle nuove costruzioni a varie scale dimensionali, sia quelle della conservazione, del recupero e della ristrutturazione dell'esistente.

## **B2 POLITICA PER L'ASSICURAZIONE DI QUALITÀ DEL DIPARTIMENTO**

Per lo svolgimento delle attività connesse al sistema di Accreditamento e di Valutazione periodica del Sistema universitario (AVA), ai sensi dell'art. 6, comma 1 del D.lgs 19/2012, l'Università di Cassino e del Lazio meridionale si è dotata, con delibere del Senato accademico e del Consiglio di Amministrazione del 28.V.2013, di una Organizzazione del sistema di assicurazione qualità di Ateneo. A tal fine è stato istituito il Presidio della Qualità di Ateneo. Con successiva delibera del Senato accademico del 27.V.2014, sono state recepite le indicazioni provenienti dal DM n. 1059 del 23 dicembre 2013 e i suggerimenti forniti dall'ANVUR e dalla CRUI, ai fini di meglio specificare le responsabilità e i compiti dei singoli organi costituenti il sistema.

La delibera prevede, oltre all'istituzione di un Presidio della Qualità di Ateneo e delle Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti per i singoli corsi di studio (previste dal Regolamento del Dipartimento - art.



16), l'istituzione a livello dipartimentale di un Gruppo per l'Assicurazione di Qualità del Dipartimento. Il DICeM ha istituito nel 2014 tale gruppo nella seguente composizione: 4 docenti, 2 rappresentanti degli studenti e 2 rappresentanti del personale tecnico-amministrativo. I componenti del gruppo AQ sono scelti secondo le indicazioni del Presidio della Qualità, e includono il Referente della Ricerca, il Referente del DICeM presso il Presidio della Qualità, personale docente tale da essere rappresentativo delle diverse aree scientifiche che compongono il DICeM, personale tecnico-amministrativo, ed un rappresentante dei dottorandi di ricerca. Il DICeM ha individuato nell'AQ uno degli strumenti di gestione per il raggiungimento della soddisfazione di tutte le parti interessate alle proprie attività universitarie di formazione e di ricerca e di terza missione. Tale orientamento è stato rafforzato a seguito delle delibere del Senato Accademico del 15/02/2017 e del Consiglio di Amministrazione del 23/02/2017, l'Università di Cassino e del Lazio Meridionale, con le quali l'Ateneo si è dotato di un Documento sulle Politiche di Ateneo per la Qualità ([http://www.unicas.it/media/1859039/Politica\\_AQ\\_UNICAS\\_publicato.pdf](http://www.unicas.it/media/1859039/Politica_AQ_UNICAS_publicato.pdf)), che ha ispirato le politiche dipartimentali in merito.

Il Gruppo per l'Assicurazione di Qualità del Dipartimento è incaricato di:

- monitorare i processi di AQ relativi alle diverse attività dipartimentali, ai fini della verifica del perseguimento degli obiettivi fissati dal Dipartimento per la formazione, la ricerca e la terza missione;
- interagire con tutti gli attori della AQ a livello dipartimentale (quali, Direttore e Giunta, la Commissione paritetica docenti-studenti i Gruppi AQ in seno ai CdS, Gruppo di Autovalutazione) e ad livello di Ateneo (Nucleo di Autovalutazione, Delegati alla Ricerca ed alla Didattica, Presidio della qualità di Ateneo);

Il Gruppo inoltre concorre a:

- proporre azioni finalizzate a migliorare la competitività nella ricerca, nella formazione e nella diffusione della cultura (Terza Missione) per conseguire i migliori risultati possibili in termini di efficacia e di efficienza, in un'ottica di miglioramento continuo;
- rendere sempre più costruttivi i rapporti con enti ed organizzazioni pubbliche e private, con il mondo del lavoro e con tutti gli altri possibili fruitori;
- facilitare la veicolazione di istanze provenienti "dal basso" che non possono essere intercettate dagli altri organi di sotto-governo dipartimentali;
- garantire la capacità di miglioramento continuo dei servizi formativi e di ricerca;
- proporre l'aggiornamento della politica e degli obiettivi del Dipartimento attraverso il riesame periodico del sistema di gestione per la qualità.

Il Gruppo si riunisce periodicamente per accogliere le osservazioni e indicazioni degli altri attori coinvolti nel processo di AQ a livello dipartimentale o di Ateneo, coordinare le attività di monitoraggio, discutere delle rilevazioni effettuate ed individuare strategie d'azione, le quali vengono poi sottoposte all'attenzione del Consiglio di Dipartimento.

A seguito dell'approvazione in Consiglio di Dipartimento, seduta del 20 giugno 2014, è stata costituita una Commissione delle Parti Interessate al fine di verificare l'efficacia della formazione e della ricerca ed al



contempo raccogliere esigenze e suggerimenti provenienti dalle parti interessate, composta da rappresentanti dei principali *stakeholder* industriali e sociali del DICeM .

Gli obiettivi triennali della ricerca sono dettagliati nella sezione A1. Le modalità operative attraverso le quali il Dipartimento persegue e mette in atto la politica per l' AQ della **ricerca** sono:

- il miglioramento di indicatori di performance relativamente alla produzione scientifica dei docenti e dei ricercatori che afferiscono al Dipartimento (secondo i criteri ministeriali);
- l'attuazione di misure finalizzate a favorire programmi di mobilità internazionale, l'ospitalità di ricercatori/professori stranieri, l'instaurarsi di network di ricerca internazionali (si veda il punto 12.4 del quadro B3);
- la definizione di un modello organizzativo volto alla gestione della politica di qualità ed alla raccolta ed elaborazione dei dati per poter conseguire questi obiettivi per la qualità;
- il potenziamento dei servizi a corredo della ricerca mediante una maggiore interazione con le Strutture di supporto dell'Ateneo (CASI, SBA e CEA) attraverso i referenti d'area.

Le modalità operative attraverso le quali il Dipartimento persegue e mette in atto la politica per l' AQ della **didattica** sono:

- il miglioramento di indicatori di performance, desumibili dalla elaborazione dei questionari della didattica e dall'analisi dei database ministeriali, quali *Universitaly*, mediante il monitoraggio, l'analisi delle criticità e lo studio di interventi correttivi attuati dai Coordinatori dei Corsi di Studio su indicazione della Commissione Paritetica Docenti Studenti e del Gruppo del Riesame, nonché l'interazione con il referente per l'innovazione nella didattica;
- il potenziamento delle attività di orientamento pre-curriculare, finalizzate al miglioramento della attrattività didattica dei corsi erogati dal Dipartimento, di concerto con il CUORI e con il Referente per la diffusione della Cultura;
- l'attuazione di misure finalizzate ad incentivare l'internazionalizzazione della didattica, prevedendo programmi di mobilità internazionale, l'ospitalità di ricercatori/professori stranieri e lo sviluppo di percorsi formativi dedicati e specializzati erogati in lingua estera, da sviluppare presso l'Ateneo od in collaborazione con Atenei stranieri (percorsi a doppio titolo, Dual Degree) di concerto con il Centro Rapporti Internazionali;
- il potenziamento dei servizi a corredo della didattica mediante una maggiore interazione con le Strutture di supporto dell'Ateneo (CUORI, CUDARI e CASI) attraverso i referenti d'area.

Le modalità operative attraverso le quali il Dipartimento persegue e mette in atto la politica per l' AQ della **Terza Missione** sono:

- l'armonizzazione, il coordinamento e la promozione delle diverse attività di divulgazione e diffusione della cultura operata dal referente di area, di concerto con i responsabili dei Gruppi di Ricerca;
- il coordinamento con le attività di promozione pre-curriculare di concerto con i referenti per l'orientamento che afferiscono ai diversi Corsi di Studio e con il CUORI;



- il potenziamento delle attività di interazione con i vari attori istituzionali del territorio e gli *stakeholder*, anche grazie alle interazioni con la Commissione Parti Interessate.

Per ciascuna attività condotta dal Dipartimento, nell'ambito del processo di AQ, sono assegnate le seguenti responsabilità:

<b>Attività</b>	<b>Responsabilità Dipartimentali</b>
Individuazione delle esigenze di ricerca, formazione e terza missione	Commissione parti interessate Referenti Ricerca, Didattica e Terza Missione
Definizione degli obiettivi da perseguire	Direttore e Responsabili dei Gruppi di Ricerca (proposta) Consiglio di Dipartimento (approvazione)
Individuazione ed attuazione delle azioni per il raggiungimento degli obiettivi prefissati	Responsabili Gruppi di Ricerca (Ricerca) Coordinatori dei CdS (Didattica) Gruppi di riesame dei CdS (Didattica) Gruppi AQ dei CdS (Didattica)
Monitoraggio, Verifica delle criticità e Proposta azioni correttive	Giunta (Didattica e Ricerca) Commissione Paritetica (Didattica) Gruppo di Autovalutazione (Ricerca) Gruppo di Assicurazione Qualità (Ricerca) Referenti Dipartimentali
Verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi del Dipartimento	Gruppo di Assicurazione Qualità

Tabella 2. Attività di AQ nel DICeM

### **Assicurazione della qualità nel dottorato**

L'assicurazione della qualità di ciascun Corso di Dottorato è responsabilità del Coordinatore del Collegio dei Docenti. Le attività del dottorato sono valutate dal Nucleo di Valutazione che verifica in particolare:

- a) la presenza dei requisiti di composizione del Collegio dei docenti;
- b) la disponibilità di un numero sufficiente di borse di studio;
- c) la coerenza fra gli obiettivi dichiarati del Corso e le attività di formazione e ricerca effettivamente svolte dai dottorandi, ivi compresa la presenza, il numero e la tipologia delle pubblicazioni prodotte individualmente o in collaborazione;
- d) l'attrattività del Corso;
- e) l'eventuale grado di collaborazione con il sistema delle imprese e le eventuali ricadute sul sistema socio-economico;
- f) la presenza e la qualificazione delle strutture operative e scientifiche a disposizione dei dottorandi;



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

g) la presenza di adeguate attività di tutoraggio;

h) la mobilità nazionale e internazionale dei dottorandi e i collegamenti con scuole ed enti di ricerca italiani e stranieri;

i) la presenza di adeguati finanziamenti a sostegno della ricerca svolta dai dottorandi;

j) lo svolgimento di specifiche attività di perfezionamento linguistico e informatico, nonché di formazione alla gestione della ricerca, alla conoscenza dei sistemi di ricerca nazionali e internazionali, alla valorizzazione dei risultati, alla tutela della proprietà intellettuale.

Il DICeM fornisce i servizi amministrativi (acquisti di beni e servizi, autorizzazione missione e rimborsi, etc.) e mette a disposizione le proprie strutture (laboratori, biblioteche, infrastrutture di connettività) agli studenti di dottorato che afferiscono funzionalmente al Dipartimento.



## B3 RIESAME DELLA RICERCA DIPARTIMENTALE

Questo rapporto analizza e discute i risultati conseguiti nella ricerca e nella terza missione nel triennio 2014-2016, ripercorrendo puntualmente gli obiettivi indicati nel quadro A1 della scheda SUA-RD 2011-2013. Il Riesame è stato presentato e discusso nel Consiglio di Dipartimento del 17/7/2017.

### 1 MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLA RICERCA

Nell'ultima SUA-RD, il DICeM si prefiggeva di migliorare la propria performance in relazione all'attività di ricerca, al fine di ridurre il gap esistente tra i gruppi più produttivi e quelli meno produttivi, e conseguire risultati migliori nella VQR 2011-2014.

#### 1.1 Indicatore di produttività scientifica

Essendo l'attribuzione del FAR lo strumento di incentivazione più efficace posseduto dal Dipartimento, si è ritenuto opportuno intervenire sui criteri di distribuzione dello stesso tra gli afferenti. Il FAR relativo all'anno in corso viene assegnato sulla base della produzione scientifica degli afferenti nei tre anni precedenti. Rispetto al criterio utilizzato fino all'anno 2016 (anni di riferimento 2013-2014-2015, vd. [Allegato 1](#)), il FAR 2016 (anni di riferimento 2014-2015-2016) è stato assegnato sulla base di nuovi criteri che pesano maggiormente la qualità dei lavori scientifici nei settori bibliometrici, premiando in maniera preponderante i lavori su rivista indicizzata su Scopus (vd. [Allegato 2](#)). La Tabella 1 mostra l'evoluzione dell'indicatore di produttività scientifica del DICeM. Si noti che l'ultima colonna fa riferimento al nuovo metodo di calcolo, e non è confrontabile con quelle precedenti. Si osserva che le rilevazioni FAR 2015 e FAR 2016 hanno evidenziato un trend positivo sia in termini di aumento della quantità media di prodotti scientifici per afferente (intesa come indicatore di produttività pesato), che in termini di riduzione del coefficiente di variazione, in linea con gli obiettivi fissati nella scheda SUA-RD 2011-2013.

Nonostante il sostanziale cambiamento del metodo di valutazione, che penalizza molto i lavori non indicizzati su Scopus (es. la contribuzione di un articolo di rivista non indicizzata su Scopus con tre autori è passata da un punteggio di 1.25 ad un punteggio di 0.1), si sottolinea come il valore medio dell'indicatore sia molto prossimo a quello del 2014, evidenziando un trend che, con i vecchi indicatori, avrebbe continuato ad essere positivo. L'aumento del coefficiente di variazione appare invece fisiologico anche alla luce del cambiamento del criterio di valutazione.

	FAR 2013 (a.r. 2011-2013) <sup>a</sup>	FAR 2014 (a.r. 2012-2014)	FAR 2015 (a.r. 2013-2015)	FAR 2016 (a.r. 2014-2016)
Valor Medio	14.48	16.71	18.65	13.56*
Coefficiente di variazione (Dev. St / Media)	0.733	0.717	0.708	0.928*



Ricercatori inattivi	0	0	0	0
-------------------------	---	---	---	---

Note: <sup>a</sup> rilevazione utilizzata nella SUA-RD 2011-2013, \* nuova modalità di calcolo dell'indicatore di produttività scientifica

Tabella 3. Evoluzione dell'indicatore di produttività scientifica

Non rientrava negli obiettivi uno stimolo ad aumentare la mera quantità di prodotti scientifici, che si è mantenuta sostanzialmente stabile nel triennio come numero complessivo di prodotti di ricerca presenti nel database Iris. In questo quadro è invece aumentata la quantità di articoli pubblicati su rivista scientifica, da 153 nel 2013 a 179 nel 2016, e di articoli indicizzati, da 181 nel 2013 a 213 nel 2016, segno che la metodologia di assegnazione del FAR potrebbe aver spinto gli afferenti a preferire gli articoli su rivista e altre soluzioni indicizzate per pubblicare i risultati delle proprie attività di ricerca.

## 1.2 Risultati VQR

Per quanto concerne il risultato della VQR 2011-2014, il Dipartimento si mantiene competitivo su scala nazionale, posizionandosi al di sopra della media nelle aree 08a, 08b, e 09a. Molto deludente è invece il risultato nell'area 09b, peggiore di quello raccolto nella precedente VQR, evidenziando una criticità negli SSD collegati.

I risultati della nuova politica di assegnazione del FAR, tuttavia, saranno osservabili solo dalla prossima rilevazione VQR.

	VQR 2004-2010		VQR 2011-2014	
	IdiceM (media nazionale)	Posizione	IdiceM (media nazionale)	Posizione
Architettura (Area 8a)	na	na	.55 (.44)	11° (su 51)
Ingegneria Civile (Area 8b)	.64 (.56) <sup>b</sup>	16° (su 55) <sup>b</sup>	.76 (.62) <sup>c</sup>	10° (su 56) <sup>c</sup>
Ingegneria meccanica, energetica e gestionale (SubGev 9a)	.76 (.67) <sup>d</sup>	7° (su 39) <sup>d</sup>	.61 (.60) <sup>e</sup>	12° (su 27) <sup>e</sup>
Ingegneria chimica e dei materiali (SubGev 9b)	.81 (.85) <sup>dù</sup>	17° su 23 <sup>d</sup>	.30 (.73) <sup>f</sup>	31° (su 32) <sup>f</sup>



Note: <sup>a</sup> Fonte: Tabella 4.2 VQR2011-2014\_Area08a\_Tabelle; <sup>b</sup> Fonte: Tabella 4.2a VQR2004-2010\_Area08\_Tabelle;  
<sup>c</sup> Fonte: Tabella 4.1 VQR2011-2014\_Area08b\_Tabelle; <sup>d</sup> Fonte: Tabella 4.14 VQR2004-2010\_Area09\_Tabelle;  
<sup>e</sup> Fonte: Tabella 4.7 VQR2011-2014\_Area09\_Tabelle; <sup>f</sup> Fonte: Tabella 4.6 VQR2011-2014\_Area09\_Tabelle; <sup>g</sup> <sub>DICEM</sub>  
voto medio degli afferenti DICEM nel SubGev di afferenza, confrontato con la media di I tra i dipartimenti della  
stessa fascia dimensionale

Tabella 4. Evoluzione della VQR del DICEM

I due SSD maggiormente critici nell'ottica dei risultati VQR conseguiti sono stati ING-IND/17 e ING-IND/22. Nel primo caso non era stato possibile individuare criticità prima della valutazione VQR, data la cospicua numerosità dei prodotti di ricerca realizzati nel triennio valutato. Proprio al fine di dare un maggior peso alla qualità dei prodotti di ricerca, piuttosto che alla quantità, il Dipartimento ha modificato il regolamento di distribuzione del FAR come già discusso in precedenza. Si rileva come il primo SSD abbia registrato un notevole aumento di prodotti indicizzati, da 23 nel triennio 2011-2013 a ben 79 nel triennio 2014-2016.

Nel secondo caso (ING-IND/22), le difficoltà del gruppo sono state presumibilmente legate alla scarsità di fondi utilizzabili per l'attività di ricerca, legata indissolubilmente alle attività laboratoriali. A seguito di un bando interno per il finanziamento straordinario delle attività laboratoriali (bandito il 29/9/2015 dal DICEM), il Laboratorio Materiali (LabMat), utilizzato dagli SSD ING-IND/22 e CHIM/07, si è aggiudicato un finanziamento straordinario di 10.000€. Tale finanziamento è stato concesso sulla base di una valutazione positiva del progetto presentato, il cui esito sarà valutato a fine 2018. In ogni caso, anche l'SSD ING-IND/22 ha fatto registrare un aumento dei prodotti di ricerca indicizzati, seppure più contenuto, da 11 prodotti indicizzati nel triennio 2011-2013, a 14 nel triennio 2014-2016.

In entrambi i casi è possibile ipotizzare che le incentivazioni offerte in ambito FAR abbiano influenzato le nuove scelte editoriali, e possano avere ripercussioni positive sulla prossima VQR.

### 1.3 Numero ricercatori inattivi

Nessuno degli afferenti al DICEM è risultato inattivo nel periodo oggetto d'analisi. Il DICEM ha tuttavia ritenuto opportuno spronare i propri afferenti a collocarsi ben al di sopra della soglia di inattività istituzionale, richiedendo a partire dalla rilevazione FAR 2016 un indice di produttività scientifica non inferiore a 3 nel triennio (equivalente alla pubblicazione di tre articoli su rivista Scopus), al di sotto del quale non si riceve alcuna quota del FAR.

## 2 AMPLIAMENTO DELLE TEMATICHE DI RICERCA E CONSOLIDAMENTO DELLE TEMATICHE TRADIZIONALI

### 2.1 Numero di progetti e convenzioni di ricerca attivati

Con riferimento all'obiettivo 2, il DICEM ha proseguito la sua attività convenzionale, aumentando il numero di progetti nel tempo. Il valore di convenzioni e progetti è aumentato nell'ultimo triennio, sebbene sia inferiore rispetto all'anno 2013, caratterizzato dall'apporto di una convenzione di valore particolarmente elevato: la flessione rispetto al 2013 non corrisponde quindi ad una situazione di criticità.

---

2013 <sup>a</sup>	2014	2015	2016
-------------------	------	------	------

---



Numero convenzioni	16	13	19	18
Valore convenzioni	692.830,69	167.689,89	395.306,87	379.070,68
Numero altri progetti				2
Valore progetti				92.350,00

Note: <sup>a</sup> rilevazione utilizzata nella SUA-RD 2011-2013; altri progetti: progetti non convenzionali senza trattenute.

Tabella 5. Evoluzione delle convenzioni e progetti di ricerca

## 2.2 Avvio del tavolo istituzionale permanente (monitoraggio)

Il DICeM, come indicato nella precedente SUA-RD, ha invitato numerose parti interessate a far parte della Commissione Parti Interessate. Cionondimeno, il limitato numero di adesioni non ha ad oggi consentito un funzionamento ottimale della commissione. Il primo incontro della commissione è stato organizzato per il 14 marzo 2017, in occasione del *career day* di Ateneo.

Sono state inoltre messe in atto numerose attività di *engagement* delle parti interessate, sia bilaterali (con visite del Direttore in stabilimenti e sedi associative), sia multilaterali (ultima in ordine di tempo la tavola rotonda tenutasi presso il Polo didattico di Frosinone il 28 dicembre 2016, con circa 20 personalità pubbliche e private coinvolte nel dibattito).

## 3 ATTIVAZIONE DI SINERGIE INTERNE TRA LABORATORI DI RICERCA

### 3.1 Attivazione delle macro aree di ricerca inter-laboratoriali (monitoraggio)

Le macro aree di ricerca inter-laboratoriali sono state accorpate il 13/1/2014 con delibera della Giunta di Dipartimento al fine di promuovere le sinergie interdisciplinari, razionalizzare i costi e condividere le unità di personale tecnico.

In particolare, sono state attivate le seguenti macro aree:

- Area A: [LABMAT - Laboratorio di Materiali](#), [LIA - Laboratorio di Ingegneria delle Acque](#) e [LaGS - Laboratorio di Geotecnica e Strade](#)
- Area B: [LaMeFI - Laboratorio di Metallurgia e Fisica](#) e [LAPS - Laboratorio di Analisi e Progettazione Strutturale](#)
- Area C: [LaPI - Laboratorio di Progettazione Industriale](#) e [LARM - Laboratorio di Robotica e Meccatronica](#)
- Area D: [LAGESII - Laboratorio di Gestione e Sicurezza degli Impianti Industriali](#) e [LaTeSLa - Laboratorio di Tecnologia e Sistemi di Lavorazione](#)
- Area E: [LAMI - Laboratorio di Misure Industriali - sezione meccanica](#), [DART - Laboratorio di Documentazione, Analisi, Rilievo e Tecnica dell'Architettura](#) e [LAMIEN - Laboratorio di Macchine e Impianti per l'Energia](#)



### **3.2 Numero progetti interdisciplinari realizzati**

Con riferimento alla Tabella 5, le seguenti convenzioni hanno visto partecipare afferenti a diversi settori scientifico disciplinari:

- Nel 2014, 3 convenzioni su 13 (23%)
- Nel 2015, 8 su 19 (42%)
- Nel 2016, 9 su 18 (50%)

I dati mostrano come la politica di promozione dell'interdisciplinarietà, sostenuta anche dall'aggregazione delle macro aree di ricerca abbia conseguito i risultati attesi di incremento delle collaborazioni e sinergie, in linea con l'obiettivo B, azione a) del Piano Triennale d'Ateneo, con particolare riferimento al potenziamento delle collaborazioni interne (intradipartimentali e interdipartimentali) e delle reti di partenariato locali, nazionali e internazionali (p. 34).

## **4 PROMOZIONE DELLA PARTECIPAZIONE A BANDI DI RICERCA EUROPEI E NAZIONALI**

L'Ufficio Ricerca ha di recente predisposto un database di facile consultazione che permette di monitorare lo stato della partecipazione del DICEM a progetti competitivi nazionali ed internazionali (<http://www.unicas.it/ricerca/database-progetti-competitivi.aspx>), che ha facilitato l'attività di riesame per quanto concerne questo obiettivo. Anche questo obiettivo, come il precedente, è affine all'obiettivo B, azione a) del Piano Triennale d'Ateneo, con particolare riferimento al potenziamento delle collaborazioni interne (intradipartimentali e interdipartimentali) e delle reti di partenariato locali, nazionali e internazionali (p. 34).

### **4.1 Numero di progetti di ricerca europei (e.g. Horizon 2020)**

Nel periodo 2014-2016 sono stati finanziati i seguenti progetti europei:

- 2014: GeoStab, COST Action ES1302
- 2015: ABWET, HIT, TERRE
- 2016: LIQUEFACT

Sono proseguiti i seguenti progetti europei finanziati nel triennio 2008-2010: AUSUPLUS (dal 2010 al 2014) ed ETeCoS3 (dal 2009 al 2016),

Inoltre, per quanto concerne il triennio 2011-2013, sono proseguiti i seguenti progetti europei finanziati: METefnet (dal 2013 al 2016), CLEM (dal 2011 al 2014), Centrale Meccatronica (2012-2014) e sono terminati i progetti thinkMOTION e MAGDRIVE.

Nel periodo 2014-2016 sono state nel complesso presentate oltre cinquanta proposte di finanziamento europeo, in più della metà dei casi valutate positivamente.

Dal numero di progetti si evince un'aumentata capacità del Dipartimento di attrarre fondi europei, ma si ritiene opportuno incoraggiare ulteriormente gli afferenti a partecipare ai bandi competitivi europei.



## 4.2 Numero di progetti di ricerca nazionali (e.g. PRIN, FIRB) finanziati

Si mantiene buona la capacità del DICeM di essere competitivo su scala nazionale nei progetti PRIN. Ben 3 progetti PRIN sono stati vinti nell'edizione 2015 (arrivata a valutazione nel 2016), in miglioramento rispetto al risultato del precedente bando PRIN 2012 (2 progetti vinti).

Nel complesso sono state presentate ben 30 proposte di progetto per il bando PRIN 2015. In 6 di esse i membri del DICeM hanno agito quali coordinatori.

## 5 PROMOZIONE DI GIOVANI RICERCATORI

### 5.1 Numero di assegni di ricerca, borse di dottorato, posizioni da ricercatore a tempo determinato

Tutte le posizioni relative ad assegni di ricerca e ricercatori a tempo determinato di tipo A (RTDA) sono state finanziate tramite convenzioni e progetti di ricerca, mentre i ricercatori a tempo determinato di tipo B (RTDB) sono stati finanziati dal Ministero nell'ambito del Piano Straordinario Ricercatori, ed assegnati dall'Ateneo al DICeM (nella misura di 3 su 7 complessivamente finanziati), anche in considerazione dell'elevato numero di RTDA già reclutati dal DICeM.

	2013 <sup>a</sup>	2014	2015	2016
Numero assegni di ricerca	6	14 <sup>b</sup>	10 <sup>b</sup>	12 <sup>b</sup>
Numero di dottorandi di ricerca	nd	24	24	21
Numero di RTDA	4 <sup>c</sup>	4 <sup>c</sup>	4 <sup>c</sup>	2 <sup>c</sup>
Numero di RTDB				3 <sup>c</sup>

Note: <sup>a</sup> rilevazione utilizzata nella SUA-RD 2011-2013, nd non dichiarato, <sup>b</sup> assegni attivati nell'anno, <sup>c</sup> posizioni attive al 31/12 di ogni anno

Tabella 6. Evoluzione di assegni di ricerca, borse di dottorato, posizioni da ricercatore a tempo determinato

Il finanziamento delle borse di dottorato nel triennio è stato realizzato come segue:

- **2014** 3 borse fondo giovani finanziate integralmente dal Miur e 2 borse finanziate da Ente esterno
- **2015** 5 borse fondo giovani finanziate integralmente dal Miur e l'equivalente di 2 borse finanziate da altri Enti (4 mezze borse)
- **2016** 3 borse fondo giovani finanziate integralmente dal Miur e l'equivalente di 1.5 borse finanziate da altri Enti (3 mezze borse)

Dall'analisi delle posizioni dei giovani ricercatori è possibile rilevare che, nell'ultimo triennio:

- (1) si è assistito ad una riduzione del numero complessivo di RTDA ed un aumento del numero di assegni di ricerca, probabilmente anche per la modifica della Legge Gelmini sulla ammissibilità dei candidati assegnisti alle procedure di reclutamento dei RTDB;



(2) è aumentato il numero di RTDB, assorbendo circa un terzo delle posizioni a tempo determinato, testimoniando la capacità del Dipartimento di stabilizzare il proprio organico.

## 6 POTENZIAMENTO DELLE RETI DI RICERCA

### 6.1 Numero di convenzioni quadro promosse dal DICEM

Le convenzioni quadro promosse dal DICeM sono state 2 nel 2013, 5 nel 2014, una nel 2015 e 2 nel 2016.

La natura pluriennale delle convenzioni quadro suggerisce, più che un'analisi di trend annuale, constatazioni di natura cumulativa. Nel triennio oggetto di analisi, il numero di convenzioni quadro promosse dal Dipartimento è cresciuto di 8 unità, portando a 18 il numero di convenzioni quadro complessivamente attive e mostrando un incremento considerevole sia in termini quantitativi, che in termini del prestigio dei partner coinvolti (tra cui Finmeccanica S.p.A., ora Leonardo S.p.A; ENEA e INGV).

## 7 DIGITALIZZAZIONE (DISSEMINAZIONE E PRESENZA DEGLI AFFERENTI SU WEB)

### 7.1 Numero di afferenti iscritti a social network accademici (e.g. Research Gate, Academia, Google Scholar)

E' stato condotto un monitoraggio delle iscrizioni degli afferenti ai siti di interesse accademico, rilevando come quasi la totalità degli afferenti sia iscritto ad almeno un social network accademico. Dall'analisi è emersa una criticità relativa alla difformità delle afferenze indicate, talvolta obsolete o incomplete. Il Gruppo di AQ si è quindi fatto carico di sensibilizzare il personale docente ad incrementare la propria presenza online e ad uniformare la propria affiliazione come: *University of Cassino and Southern Lazio, Department of Civil and Mechanical Engineering*. La partecipazione degli afferenti ai social network accademici è affine all'obiettivo B, azione a) del Piano Triennale d'Ateneo, con particolare riferimento al potenziamento della visibilità e della disseminazione dei risultati della ricerca di Ateneo (p. 36).

	Google Scholar	ResearchGate	Academia
Totale afferenti iscritti	30	60	32
Percentuale sul totale di afferenti	46%	92%	49%

Tabella 7. Iscrizione a portali accademici

### 7.2 Aggiornamento e upgrade della sezione del sito d'Ateneo dedicata al DICEM

Al fine di garantire un appropriato aggiornamento della sezione del sito d'Ateneo, il Dipartimento ha avviato un monitoraggio sistematico delle informazioni esistenti nel sito, individuando un docente responsabile ed un tecnico specificamente dedicato alla funzione. Le criticità che avevano reso necessaria questa azione sono state corrette dopo un accurato lavoro di verifica. Permane comunque attivo il monitoraggio, e si è raccomandato in sede di Consiglio di Dipartimento di segnalare eventuali criticità al docente responsabile. La nomina di un referente è affine all'obiettivo B, azione a) del Piano Triennale d'Ateneo, con particolare riferimento al punto relativo alla rivisitazione del sito web (p. 37).



## 8 INTERNAZIONALIZZAZIONE

### 8.1 Numero e durata dei periodi di mobilità dei docenti e dei dottorandi in ingresso ed in uscita

	2013 <sup>a</sup>	A.A. 2014/2015	A.A. 2015/2016	A.A. 2016/2017
Docenti in ingresso	6		1	
Docenti in uscita	0	7	7	8
<i>di cui &lt; 30 giorni</i>	n.a.	7	7	7
Dottorandi in ingresso	3	0	0	2
Dottorandi in uscita	8	3	7	9
<i>di cui &lt; 30 giorni</i>	0	0	1	0

Note: <sup>a</sup> rilevazione utilizzata nella SUA-RD 2011-2013, \* dato ancora non comunicato

Tabella 8. Trend mobilità

Si mantiene molto bassa la numerosità di docenti coinvolti in mobilità internazionale di media durata, per quanto compensata da cospicui flussi di dottorandi in uscita per permanenze anche molto lunghe (permanenza media 163 giorni, permanenza minima 11 giorni, permanenza massima 366 giorni). Si segnala una criticità nei flussi informativi relativi ai dottorandi stranieri in ingresso, di cui solo una piccola parte è ufficialmente comunicata dai docenti agli uffici dottorato e/o internazionalizzazione, risultando in un quadro verosimilmente incompleto. Risulta che l'Ufficio dottorato di Ateneo stia mettendo in atto azioni per la risoluzione del problema nel futuro.

Per quanto concerne i flussi in uscita, tale problema appare di difficile soluzione dal lato docente, ove i carichi di lavoro non permettono di pianificare serenamente assenze di un mese o più.

In un solo caso un docente esterno ha totalizzato più di 30 giorni di permanenza non consecutivi a cavallo tra gli anni A.A. 15/16 e 16/17. Dal lato degli studenti di dottorato occorre invece sensibilizzare ed istruire gli studenti sulle opportunità di ricerca all'estero ed incentivare tali iniziative.

Per incentivare i flussi di docenti in entrata, sono state offerte 5 posizioni di visiting professor.

### 8.2 Monitoraggio dell'effettiva disponibilità degli spazi per visiting professor

Il DICEM ha reso effettivamente disponibili postazioni finalizzate ad ospitare i visiting professor.



### 8.3 Numero di pubblicazioni con autori afferenti ad organizzazioni straniere

Rispetto all'anno 2013, si registra un aumento della percentuale di lavori dichiarati con coautori stranieri. Tale aumento può essere in parte attribuito allo stesso esercizio della SUA-RD 2011-2013, in cui per la prima volta veniva chiesto conto al personale docente del respiro internazionale delle proprie collaborazioni scientifiche. Il personale docente può compilare nella piattaforma Iris un campo apposito indicando la presenza di coautori internazionali, campo che ancora fino al 2014 è rimasto spesso non compilato. Se da un lato non è possibile fare ipotesi affidabili sul trend del quadriennio, a causa appunto dell'elevata percentuale di lavori con campo ignoto (non sarebbe rigoroso assumere che tale campo non sia stato compilato per esprimere una mancanza di coautori stranieri, per quanto tale ipotesi non sia del tutto infondata), dall'altro appare evidente la crescente sensibilità degli afferenti, che potrà tradursi in concrete azioni atte ad aumentare le attività di ricerca con coautori stranieri.

Anno	Numero lavori	Numero di lavori con coautori stranieri	Percentuale di lavori con coautori stranieri	Percentuale di lavori con campo coautori stranieri mancante
2013	300	16	5.3%	83%
2014	364	35	9.6%	75%
2015	326	106	32.5%	21%
2016	298	81	27.2%	21%

## 9 SOSTEGNO ALLE START-UP E SPIN-OFF

### 9.1 Numero di start-up e spin-off cui contribuisce il DICEM

	2013 <sup>a</sup>	2014	2015	2016
Numero cumulato start-up	0	0	0	0
Numero cumulato spin-off	2	3	3	3

Note: <sup>a</sup> rilevazione utilizzata nella SUA-RD 2011-2013, nd non dichiarato

Tabella 9. Start-up e Spin-off

Il numero di spin-off accademici legati al personale afferente al DICeM appare congruo, mentre sorprende l'assenza di start-up innovative legate al Dipartimento. Quest'ultimo dato sembra testimoniare la modesta propensione dei dottorandi a costituire start-up ed una limitata vocazione imprenditoriale del personale afferente. Sono in corso iniziative congiunte degli uffici dottorato e job placement per erogare formazione imprenditoriale.

### 9.2 Numero di convenzioni con start-up e spin-off

Non risultano convenzioni con start-up e spin-off nel triennio. Sei afferenti (su un campione di 35 risposte raccolte) riferiscono di aver personalmente collaborato in forma ufficiale con start-up innovative. Appare



importante spronare il Dipartimento a potenziare questo tipo di collaborazioni, specie per sostenere e supportare laureati e dottorandi nell'autoimprenditorialità.

## **10 INCENTIVAZIONE DELLE ATTIVITÀ BREVETTUALI**

### **10.1 A. numero di brevetti registrati, B. numero di eventi informativi realizzati sulla brevettazione**

	2013 <sup>a</sup>	2014	2015	2016
Numero di brevetti registrati	1	1	1	1
Numero di eventi informativi realizzati sulla brevettazione	nd	1	0	1

*Note: <sup>a</sup> rilevazione utilizzata nella SUA-RD 2011-2013, nd non dichiarato*

Tabella 10. numero di brevetti registrati e numero di eventi informativi realizzati sulla brevettazione

La produzione di brevetti del DICeM si è mantenuta costante nel tempo, su livelli che già nella SUA-RD 2011-2013 erano stati considerati non in linea con il potenziale del Dipartimento. Il risultato è probabilmente legato ad una politica di incentivazione non sufficientemente determinata. Al fine di incentivare le attività brevettuali sono stati promossi eventi informativi sulla "Tutela della proprietà intellettuale" tenutisi nel 2014 e nel 2016. Si ritiene opportuno garantire agli afferenti la possibilità di accedere almeno ad un evento informativo ogni due anni, anche per tenere traccia delle variazioni della normativa.

## **11 PROMOZIONE DELLE CONVENZIONI DI RICERCA APPLICATA**

### **11.1 Numero di convenzioni di ricerca attivate, Valore economico delle convenzioni di ricerca attivate**

Vd. Sezione 2.1

## **12 DIFFUSIONE DELLA CULTURA SCIENTIFICA**

### **12.1 Afferenze a gruppi di normazione nazionali ed interazionali**

Solo cinque afferenti (su un campione di 35 risposte raccolte) riferiscono di essere membri di gruppi di normazione nazionali ed internazionali, evidenziando un'importante area di miglioramento per il futuro.

### **12.2 Afferenze ad associazioni, accademie e società scientifiche**

La maggioranza degli afferenti (77% su un campione di 35 risposte raccolte), riferiscono di essere membri di una o più associazioni, accademie e società scientifiche, testimoniando la partecipazione attiva del Dipartimento, nelle rispettive comunità di riferimento.



### 12.3 Seminari e congressi organizzati

Di seguito si indica una selezione dei principali seminari, congressi ed eventi ospitati dall'Ateneo e promossi o co-promossi da afferenti del DICeM:

- Smart Factory: trasformazione digitale & competenze 4.0 (06/12/2016)
- Project Manager: Come costruire un ruolo ed una professionalità nel mondo che cambia (06/12/2016)
- Seminario: Sol per noctem. Cassino come guida per una carriera senza confini (15/12/2016)
- Seminario Il terremoto: cause effetti e misure di protezione. 24/11/2016)
- Mostra - MIMEC - Automotive Edition - 18 novembre 2016 (18/11/2016)
- Faglie attive e capaci (FAC) e sorgenti sismogenetiche. Metodi di studio (10/11/2016)
- L'alluvione, le alluvioni. Memoria e azione, comitato Firenze 2016, Consorzio Interuniversitario per l'Idrologia (CINID), gruppo Italiano di Idraulica (GII), ricorrenza dell'alluvione di Firenze del 4 novembre 1966. (04/11/2016).
- Seminario Gestire il territorio: alluvioni fluviali e torrentizie, comitato Firenze 2016, Consorzio Interuniversitario per l'Idrologia (CINID), gruppo Italiano di Idraulica (GII), ricorrenza dell'alluvione di Firenze del 4 novembre 1966. (04/11/2016)
- Tour - "SKF Studentour": un giro per l'Italia fra gli studenti di ingegneria (13/10/2016)
- Seminario: La metrologia legale: gli smart meters, Fiera MCTER Contabilizzazione del Calore. 20/10/2016
- Seminari nel Progetto Ada Adaward-Sulle Orme di Ada (11/10/2016)
- Rischio sismico nel Lazio Meridionale: nuove conoscenze e azioni di mitigazione (07/10/2016)
- L'architettura del Novecento a Cassino. Le opere di Giuseppe Nicolosi. Unicità (12/05/2016)
- VI Seminario Failure Analysis (26/04/2016)
- Finale della dodicesima edizione della W&E Championship di Informatica (20/04/2016)
- Il dissesto idrogeologico, in collaborazione con associazione studentesca Primavera studentesca e con la partecipazione del Consorzio di bonifica Valle del Liri (05/04/2016)
- Seminario "Dall'analogico al digitale in Fotogrammetria" (15/12/2016).
- Seminario: Ju Tarramutu, nell'ambito della proiezione del film HABITAT (15/03/2016)
- Seminario: Terremoto e Costruzioni: riduzione del rischio, nell'ambito della proiezione del film HABITAT (15/03/2016)
- Seminario: L'area idrotermale di Suio-Castelforte: un esempio di risorsa geotermica. ITIS Cassino (05/04/2016)
- Riciclo dei RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche). Le nuove sfide per le imprese: soluzioni e tecnologie innovative (19/11/2015)
- Seminario Idrogeologia delle terme Varroniane, Progetto FAI Scuola Apprendisti Ciceroni-Liceo Scientifico G. Pellicchia Cassino (09/11/2015)
- Seminario Cassino la città ri-negata Comitato Se non ora quando?, biblioteca Pietro Malatesta di Cassino (26/03/2015)



- Seminario Spatial-temporal analysis of the subsidence induced by groundwater extraction: The case of Bologna presso l'Associazione Ungherese degli Ingegneri Civili presso la Budapest University of Technology and Economics (08/05/2015)
- Seminario " Computational Structural Design" (14/12/2015)
- Seminari "Esperienze Didattiche di Eccellenza" sui temi di studio e di ricerca specifici dei tre ambiti dell'Ingegneria Civile e Ambientale e dell'Ingegneria Industriale. (2014-2015-2016)
- Evento Expo -Seminario " la Geomaticultura : la Geomatica come strumento per l'Agricoltura di Precisione" (26 /10/2015)
- Seminario L'impatto delle polveri sulla salute. Teatro Manzoni (09/07/2015)
- Seminari sul tema dell'energia dal titolo: Energeticamente, presso 23 scuole nell'ambito del progetto realizzato in collaborazione con il Polo Energia ed Ambiente della Regione Lazio per il miglior Rapporto di Diagnosi Energetica (30.04.2014)
- Seminario presso il SAIE di Bologna 22-25 Ottobre 2014 per la presentazione dei Master di 2 livello e delle Lauree Internazionali e dei Dottorati Internazionali campo delle costruzioni e dell'edilizia : Dual Degree in Civil Engineering dell'Ateneo di Cassino.
- Seminario dal titolo "Forma e Struttura" (12/02/2014)
- Seminario organizzato durante la fiera ACCADUEO2014, dal titolo Progetto SIMonA ((23 Ottobre 2014)
- Seminari su Laser Materials Processing & Energy Economics (11-14 novembre 2014)
- convegno GIMC-GMA 2014, XX Convegno Nazionale di Meccanica Computazionale e VII Riunione del Gruppo Materiali AIMETA (11-13 giugno 2014)
- Seminario "Fotogrammetria nella interpretazione dei bassorilievi e mosaici" (17/12/2014)

Appare evidente come la strategia del DICeM di incoraggiare l'organizzazione di seminari, congressi ed eventi sia stata accolta positivamente dagli afferenti, conseguendo un notevole aumento dell'esposizione del DICeM nei confronti degli *stakeholder* esterni. Si rileva la difficoltà nel mantenere traccia in maniera esaustiva degli eventi e seminari organizzati, andrà prevista l'adozione di procedure sistematiche per la pubblicazione e l'archiviazione dei seminari d'interesse.

#### **12.4 Partenariati nazionali e interazionali**

I gruppi di ricerca del DICeM appaiono ben collegati con le comunità scientifiche di riferimento, sia a livello nazionale che internazionale, come testimoniato dalla notevole numerosità di progetti nazionali e internazionali presentati in collaborazione con altre organizzazioni. A seguito di una rilevazione condotta nel DICeM è emerso che quasi metà degli afferenti che hanno risposto riferisce di aver presentato almeno un progetto competitivo nazionale o internazionale. Coerentemente, la maggioranza degli afferenti (77% su un campione di 35 risposte raccolte), riferisce di essere coinvolta in collaborazioni di ricerca o progettuali con gruppi di ricerca internazionali.

#### **12.5 Accordi di formazione continua e diffusione della cultura con associazioni di categoria**

Al momento risultano attivi accordi con gli ordini degli ingegneri, architetti, geologi e chimici.



## **12.6 Monitoraggio della diffusione della cultura scientifica**

### **Missione**

Il DICeM, coerentemente con la sua missione di perseguire l'eccellenza nella ricerca e nella didattica, attivando sinergie interdisciplinari e collaborazioni con pubbliche amministrazioni e imprese pubbliche e private, volte anche a favorire l'alta formazione e lo sviluppo del territorio e la diffusione della cultura scientifica, ha reputato centrale il ruolo della Terza Missione Public Engagement (di seguito PE), nella piena integrazione delle attività di ricerca, di insegnamento e di diffusione della cultura scientifica. Attraverso il PE il DICeM si è impegnato a trasformare i risultati della ricerca e della didattica in bene pubblico e comune e ad attivare processi di condivisione con la società e il territorio.

### **Struttura di supporto alle attività di Terza missione PE all'interno del Dipartimento**

Con l'intento di perseguire i suoi obiettivi nell'ambito delle attività di Terza Missione PE il DICeM ha nominato un referente dipartimentale (prof. geol. Michele Saroli) nell'ambito della Delega di Ateneo per la diffusione della cultura e della conoscenza SCIRE (Società e Cultura in Relazione). Il referente del DICeM, sentiti e recepiti gli indirizzi e le attività di SCIRE, si coordina con il Direttore di Dipartimento, con il Gruppo di Autovalutazione della Ricerca, con il Gruppo Assicurazione Qualità, con il responsabile dell'orientamento del DICeM, con i responsabili dell'orientamento delle singole commissioni didattica e con il personale afferente al DICeM.

### **Obiettivi e strategie della Terza Missione PE di Dipartimento**

L'obiettivo del DICeM nell'ambito del PE è di trasformare, quando e dove possibile mediante divulgazione, i risultati della ricerca e della didattica in bene pubblico e comune verso la società esterna. La strategia per perseguire tale obiettivo si basa su iniziative partecipative promuovendo attività di diffusione della cultura e della conoscenza attraverso l'ideazione e l'organizzazione di cicli coordinati di eventi e la partecipazione a progetti in collaborazione con varie istituzioni del territorio.

### **Azioni di Terza Missione PE del Dipartimento**

#### *1. Censimento ed attività di monitoraggio.*

Il personale afferente al DICeM, in numero totale di 62 unità, è da sempre e a vario titolo coinvolto nelle attività di diffusione della cultura scientifica, oggi definite ed inquadrare come attività di PE. E' stato pertanto attivato dal 2014 il monitoraggio delle attività, finalizzato alla raccolta e organizzazione delle categorie di eventi che risultano così distribuiti: per l'anno 2014 sono stati svolti un numero totale di 50 eventi; per l'anno 2015 sono stati svolti un numero totale di 71 eventi; per l'anno 2016 sono stati svolti un numero totale di 123 eventi. Tale monitoraggio è stato svolto a livello Dipartimentale nell'ambito di una più estesa e sistematica raccolta di informazioni a livello di Ateneo, coerentemente con la strategia 3.2 del Piano Strategico / Terza Missione.

#### *2. Analisi delle attività.*



Le attività svolte hanno coinvolto il personale ricercatore e docente con la seguente percentuale per anno: per l'anno 2014 il 42%, per l'anno 2015 il 39% per l'anno 2014 il 52%. I dati evidenziano come già nel 2014 il PE era una attività preponderante nell'ambito del DICEM, registrando un impegno del personale di oltre il 50% nel 2016. Le attività nel complesso risultano ben distribuite anche se concentrate principalmente in iniziative di organizzazione di eventi pubblici, iniziative di orientamento e interazione con il territorio e le scuole. Dietro impulso ed organizzazione della Delega, il DICEM ha promosso attività di diffusione della cultura e della conoscenza attraverso l'ideazione e l'organizzazione di cicli coordinati di eventi come il "MIMEC Automotive Edition 2016" giunto alla sua sesta edizione, la partecipazione a progetti in collaborazione con altri enti pubblici come "EnereticaMente" con il coinvolgimento del Polo Energia ed Ambiente della Regione Lazio e delle scuole ed eventi di diffusione scientifica e culturale come "Il Terremoto: cause ed effetti". Importante è stato il ruolo di divulgazione scientifica svolto dal DICEM su radio e televisione sull'argomento terremoto nell'anno 2016. Inoltre il DICEM ha partecipato agli eventi più rilevanti di SCIRE "Unicità. L'università incontra la città nella città" in collaborazione con il Comune di Cassino, con il tema "L'architettura del Novecento a Cassino. Le opere di Giuseppe Nicolosi" e "Ada Lovelace Day. To the Difference Engine", manifestazione mirata a diffondere le discipline STEM tra le donne; in particolare si segnala l'opera di tutorato offerto a studenti e studentesse delle scuole secondarie del territorio da numerose afferenti del DICEM, nell'ambito del contest "Ada Lovelace Award", in cui sono state presentate relazioni su argomenti afferenti appunto alle discipline scientifiche. Tutti gli eventi organizzati dal DICEM sono stati aperti al pubblico non solo universitario ma anche scolastico e soprattutto cittadino, sempre con una risposta più che soddisfacente. La comunicazione è avvenuta sia attraverso i canali interni dell'Ateneo (Ufficio comunicazione: web page e pagina Facebook di Ateneo e del DICEM) sia attraverso canali esterni. Tutti gli eventi hanno goduto di una notevole eco sui mezzi di informazione del territorio.

### **Potenziamenti e correttivi**

Malgrado le attività di PE siano soddisfacenti, se ne auspica un ulteriore potenziamento, con il coinvolgimento e la maggiore partecipazione degli afferenti al DICEM. Si sta inoltre lavorando per la messa a punto di un sistema di valutazione istituzionalizzato delle attività di PE, sia a livello di Dipartimento che di Ateneo.

### **CONCLUSIONI**

Il Riesame testimonia un buono stato della ricerca dipartimentale, dimostrato in particolare da:

- una buona produttività scientifica, distintasi in molti settori anche per un livello qualitativo al di sopra delle medie nazionali, come testimoniato dalle due ultime VQR;
- un elevato numero ed una cospicua entità economica delle convenzioni e dei progetti di ricerca stipulati;
- un'accresciuta capacità di realizzare sinergie tra i diversi gruppi di ricerca;
- una notevole capacità propositiva degli afferenti, dimostrata dalle numerose partecipazioni a bandi di ricerca nazionali e internazionali;
- un elevato numero di assegnisti di ricerca, dottorandi e posizioni per RTD;
- un'estesa presenza degli afferenti sui social network accademici;



- una discreta propensione degli afferenti e buona propensione dei dottorandi a trascorrere periodi di lavoro all'estero, sebbene per periodi limitati;
- un accresciuto numero di pubblicazioni con coautori stranieri;
- un congruo numero di spin-off;
- una notevole capacità di stimolare il *public engagement*.

Cionondimeno si osservano alcuni punti di debolezza non trascurabili, tra cui:

- il peggioramento della performance del DICeM nella VQR 2011-2014 rispetto alla precedente in alcune aree;
- limitati di periodi di mobilità degli afferenti (solo uno dei quali oltre 30 giorni di permanenza) probabilmente a causa dell'incompatibilità con i carichi di lavoro istituzionali;
- un limitato numero di brevetti (nell'orizzonte temporale considerato è stato osservato nel DICeM un solo brevetto per anno), che evidenzia una ridotta valorizzazione dei prodotti di ricerca;
- una certa difficoltà nel reperimento di informazioni relative ai processi gestiti in modo centralizzato dall'Ateneo (e.g. dottorato, mobilità, etc.), che ostacola un adeguato monitoraggio di taluni indicatori di performance.

Tenuto conto delle notevoli minacce allo sviluppo del DICeM causate dalle difficoltà economiche dell'Ateneo, occorrerà cogliere ogni nuova opportunità di finanziamento. In particolare, l'allentamento della crisi economica nazionale e locale, assieme ad un'attesa politica economica espansiva, potranno incrementare le occasioni di stipulare convenzioni, finalizzate a promuovere la crescita e lo sviluppo delle organizzazioni del Lazio Meridionale. Sarà inoltre fondamentale migliorare la VQR del Dipartimento, ad oggi utilizzata come *driver* cruciale per l'assegnazione di nuove e cospicue risorse da parte del Ministero.

Al fine di migliorare la qualità della ricerca prodotta nel DICeM è stato introdotto un nuovo regolamento per il computo del FAR 2016, che premia in maniera preponderante gli articoli scientifici indicizzati su Scopus. Si auspica che questa azione potrà concorrere a migliorare i risultati della prossima VQR.

Al fine di incoraggiare la presentazione di brevetti si suggerisce di dar loro un peso maggiore nella distribuzione del FAR. E' stata incoraggiata la mobilità internazionale in entrata offrendo 5 posizioni di *visiting professor*. E' stato richiesto agli uffici del Dipartimento di raccogliere le informazioni relative ai processi centralizzati dall'Ateneo, necessarie al monitoraggio dell'AQ dipartimentale. Si intende promuovere la raccolta di finanziamenti e cofinanziamenti esterni per borse di dottorato.



## SEZIONE C – RISORSE UMANE E INFRASTRUTTURE

### Quadro – C.1.a – Laboratori di ricerca

N.	Nome Laboratorio	Responsabile Scientifico	Afferenti (elenco nomi per ogni laboratorio)	Personale Tecnico	SSD
1	LATESLA	Polini Wilma	POLINI Wilma, BELLINI Costanzo, CORRADO Andrea, GIULIANO Gillo, SORRENTINO Luca, TURCHETTA Sandro	Purificato Nicola	ING-IND/16
2	LARM	Ceccarelli Marco	CECCARELLI Marco, CAFOLLA Daniele, CARBONE Giuseppe, OTTAVIANO Erika, RUSSO Matteo		SSD ING-IND/13
3	LAPS	Imbimbo Maura	UCCIERO Vincenzo, CAPORALE Andrea, LUCIANO Raimondo, IMBIMBO Maura, MALAGISI Sara, MARFIA Sonia, APUZZO Andrea, RASULO Alessandro, SEPE Valentina, TOMEI Valentina, GRANDE Ernesto		ICAR/08; ICAR/09
4	LAPI	Bonora Nicola	BONORA NICOLA, CAVACECE Massimo, DICHIARO Simone, FIGLIOLINI Giorgio, GENTILE Domenico, IANNITTI Gianluca, RUGGIERO Andrew, SPERANZA Domenico Massimiliano, TESTA Gabriel, CLEMENTE Chiara, REA Pierluigi, PERSECHINO Italo	Lanni Chiara	ING-IND/14; ING-IND/13; ING-IND/15
5	LAMI	Ficco Giorgio	ARPINO Fausto, CANALE Laura, CORTELLESSA Gino, DELL'ISOLA Marco, FICCO Giorgio, GIOVINCO Gaspare, PACITTO Antonio, Rizza Valeria, STABILE Luca, VANOLI Laura, VIGO Paolo	D'Alessio Raffaele; Fuoco Lino; Russi Aldo	ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/12
6	LAMEFI	Di Cocco Vittorio	DI COCCO Vittorio, IACOVIELLO Francesco, PAGLIARONE Carmine, D'AGOSTINO Laura, WYSS Jeffery	Pallone Daniela; Piacente Valentino	ING-IND/21 e FIS/01



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

7	LABMAT	Pansini Michele	PANSINI Michele, DELL'AGLI Gianfranco, MASCOLO Maria Cristina, ESPOSITO Serena	Colantuono Alberto; Dal Vecchio Sebastiana; Di Mambro Antonio	CHIM/07; ING-IND/22
8	LAMIEN	Fontana Gustavo	FONTANA Gustavo, CANTARELLA Laura, GALLONI Enzo, PERNA Alessandra, SPAZZAFUMO Giuseppe, STACCONE Stefano	Erme Giovanni	ING-IND/08; ING-IND/09; ING-IND/07
9	LIA	De Marinis Giovanni	DE MARINIS Giovanni, DI CRISTO Cristiana, DI NUNNO Fabio, D'URSO Maria Grazia, ESPOSITO Giovanni, ESPOSITO Annarita, EVANGELISTA Stefania, GARGANO Rudy, GRANATA Francesco, LEOPARDI Angelo, PAPIRIO Stefano, QUINTILIANI Claudia, SANTOPIETRO Simone, TRICARICO Carla		ICAR/01; ICAR/02; ICAR/03; ICAR/06
10	LAGESII	Falcone Domenico	FALCONE Domenico, CRICELLI Livio, DE FELICE Fabio, GRECO Marco, GRIMALDI Michele, SILVESTRI Alessandro, CERBASO Cristina, ZOMPARELLI Federico		ING-IND/17; ING-IND/35
11	LAGS	Russo Giacomo	CROCE Paolo, COUDERT Elodie, D'APUZZO Mauro, EVANGELISTI Azzurra, LANCIA Michele, LO SARDO Lorenzo, MODONI Giuseppe, PROIA Roberta, ROSSI Lorenzo Walter Matteo, RUSSO Giacomo, SALVATORE Erminio, SAROLI Michele, SPACAGNA Rose-Line, VECCHIETTI Alessia, VITALE Enza	Ranaldi Adolfo	SSD ICAR/07; ICAR/04; GEO/05
12	DART	Cigola Michela	CIGOLA Michela, GALLOZZI Arturo, PELLICCIO Assunta, ZORDAN Marcello, SENATORE Luca J.		ICAR/17 e ICAR/10

---



### Quadro – C.1.b Grandi attrezzature di ricerca

Le grandi attrezzature sono descritte in allegato 3.

### Quadro – C.1.c Biblioteche e patrimonio bibliografico

Nome	Centro Servizi Bibliotecari di Area Ingegneristica
<b>Descrizione</b>	Il Centro di Servizi Bibliotecari di area Ingegneristica cura l'acquisizione, la catalogazione e la fruizione del patrimonio librario e documentario del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione e del Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica, nonché della sede di Frosinone.
<b>Sito Web</b>	<a href="http://www.sba.unicas.it/CSB-Area-Ingegneristica">http://www.sba.unicas.it/CSB-Area-Ingegneristica</a>
<b>Banche dati</b>	IEL, Electra Omnia, Scopus, Web of Science
<b>Pacchetti di riviste elettroniche</b>	Elsevier Engineering Subject Collection(220 riviste) e 4 riviste singole
<b>Pacchetti di e-book</b>	
<b>Numero di monografie cartacee</b>	7.430
<b>Numero di annate di riviste cartacee</b>	3994
<b>Numero di testate di riviste cartacee</b>	2
<b>Altre informazioni utili</b>	Il CSB di area Ingegneristica dispone di una sala di consultazione da 60 posti, dotata di postazioni di accesso ad Internet per la consultazione del catalogo on line e delle risorse



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

elettroniche e di copertura Wi-Fi per l'accesso diretto ad Internet. I servizi di Prestito interbibliotecario e Document Delivery provvedono a soddisfare sia le esigenze dell'utente in sede, sia le richieste provenienti da utenti di altre biblioteche. I servizi forniscono monografie e/o fotocopie di articoli o altro materiale bibliografico non posseduto dalla biblioteca del CSB, ma recuperabile presso altre biblioteche italiane o straniere, e viceversa mettono a disposizione di biblioteche italiane e straniere il materiale bibliografico posseduto dal CSB di Ingegneria. Il servizio di DD è invece erogato all'interno di un sistema (NILDE) che prevede la gratuità reciproca nella fornitura di copie di documenti (articoli di periodici e parti di libri). Il CSB di Area Ingegneria possiede la raccolta delle norme UNI fino al 2012.

**Dipartimenti in condivisione:**

Ingegneria Civile e Meccanica

Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano

---

**Quadro – C.2.a Personale**

Fare riferimento agli Archivi MIUR–Cineca.

**Quadro – C.2.b Personale tecnico–amministrativo**

Fare riferimenti agli Archivi di Ateneo.

**SEZIONE D – PRODUZIONE SCIENTIFICA**

**Quadro D.1 – Produzione scientifica**

Per l'elenco completo dei prodotti, fare riferimento al catalogo IRIS (<https://iris.unicas.it>).



## SEZIONE E – INTERNAZIONALIZZAZIONE

### Quadro E.1 – Pubblicazioni con coautori stranieri

Per l'elenco completo dei prodotti, fare riferimento al catalogo IRIS (<https://iris.unicas.it>).

### Quadro E.2 – Mobilità Internazionale

Mobilità in uscita					
Cognome e nome	Qualifica (dottorando o docente)	Luogo	Durata (giorni)	Inizio	Fine
Carbone Giuseppe	Docente	Huelva (Spagna)	6	2014/2015	
Ceccarelli Marco	Docente	Aalborg (Danimarca)	6	2014/2015	
Greco Marco	Docente	Lincoln (Gran Bretagna)	4	2014/2015	
Grimaldi Michele	Docente	Szent Istudn (Ungheria)	5	2014/2015	
Modoni Giuseppe	Docente	Budapest (Ungheria)	5	2014/2015	
Ottaviano Erika	Docente	Innsbruck (Austria)	7	2014/2015	
Russo Giacomo	Docente	Nantes (Francia)	5	2014/2015	
Pelliccio Assunta	Docente	Silesian (Polonia)	14	2014/2015	



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Carbone Giuseppe	Docente	Cluj Napoca (Romania)	5	2015/2016
Ceccarelli Marco	Docente	Karlstad (Svezia)	5	2015/2016
D'Urso Maria Grazia	Docente	Cluj Napoca (Romania)	6	2015/2016
Gargano Rudy	Docente	Exeter (Regno Unito)	7	2015/2016
Modoni Giuseppe	Docente	Silesian (Polonia)	11	2015/2016
Pelliccio Assunta	Docente	Silesian (Polonia)	6	2015/2016
Russo Giacomo	Docente	Nantes (Francia)	7	2015/2016
Ceccarelli Marco	Docente	Minho (Portogallo)	4	2016/2017
Greco Marco	Docente	Cadiz (Spagna)	6	2016/2017
Grimaldi Michele	Docente	Madrid (Spagna)	7	2016/2017
Imbimbo Maura	Docente	Grenobles Alpes (Francia)	7	2016/2017
Ottaviano Erika	Docente	Nantes (Francia)	7	2016/2017
Modoni Giuseppe	Docente	Silesian (Polonia)	29	2016/2017
Russo Giacomo	Docente	Madrid (Spagna)	7	2016/2017



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Ficco Giorgio	Docente	University of Lubljana (Slovenia)	90	2016		
Salvatore Erminio	Dottorando	Grenoble (Francia), Università Joseph Fourier	273	01/09/2014	01/06/2015	
Persechino Italo	Dottorando	Goreborg (Sweden), University of Technology	183	01/06/2015	01/12/2015	
Iannetta Fabio	Dottorando	OLANDA, Università di Delft	182	01/09/2015	01/03/2016	
Rizza Valeria	Dottorando	Brisbane (Australia), Queensland University of Technology	366	01/09/2015	01/09/2016	
Santopietro Simone	Dottorando	UK, College of Engineering, Mathematics and Physical Sciences, University of Exeter	366	01/09/2015	01/09/2016	
Quintiliani Claudia	Dottorando	Delft (Paesi Bassi), Hydroinformatics group of Integrated Water Systems & Governance Department UNESCO-IHE, Institute for water Education	122	20/09/2015	20/01/2016	
Iannetta Fabio	Dottorando	OLANDA, Università di Delft	184	01/03/2016	01/09/2016	
Quintiliani Claudia	Dottorando	Delft (Paesi Bassi), Hydroinformatics group of Integrated Water Systems & Governance Department UNESCO-IHE, Institute for water Education	122	04/04/2016	04/08/2016	
Di Nunno Fabio	Dottorando	CNR (ROMA), Istituto Nazionale per Studi ed Esperienze di Architettura Navale	365	01/09/2016	01/09/2017	
Proia Roberta	Dottorando	Tsukuba, Giappone, University of Tsukuba	91	15/09/2016	15/12/2016	
Proia Roberta	Dottorando	International School of LRAM Chengdu	11	14/09/2015	25/09/2015	
Ricci Eleonora	Dottorando	Guimares (Portogallo), Univesidade do Minho	181	01/10/2016	31/03/2017	



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Russo Matteo	Dottorando	Bilbao (Spagna), University of the Basque Country	78	03/10/2016	20/12/2016
Spiridigliozzi Luca	Dottorando	Scotland (UK), University of St. Andrew	90	01/01/2017	01/04/2017
Russo Matteo	Dottorando	Tokyo (Giappone), Institute of Technology	177	01/02/2017	28/07/2017
Pagliarella Matteo	Dottorando	Lithuania, Lietuvos Sporto Universitate	91	01/04/2017	01/07/2017
Ricci Eleonora	Dottorando	Guimares (Portogallo), Univesidade do Minho	90	01/04/2017	30/06/2017
Russo Matteo	Dottorando	Tokyo (Giappone), Institute of Technology	34	14/11/2017	18/12/2017
Uccieri Vincenzo	Dottorando		60	2014	
Tomei Valentina	Dottoranda	Mobilità H2CU	60	2016	

---

**Mobilità in ingresso**

<b>Cognome e nome</b>	<b>Qualifica (dottorando o docente)</b>	<b>Luogo</b>	<b>Durata (giorni)</b>	<b>Inizio</b>	<b>Fine</b>
Llanes Duenas Ledy Paola	Dottoranda	Universidade de Cadiz	180	Settembre 2016	Marzo 2017
Rebecca Smarelli	Dottoranda	Faculty of Civil and Environmental Engineering Technion - Israel Institute of Technology Haifa	38	Settembre 2016	Ottobre 2016



## SEZIONE F – DOCENTI SENZA PRODUZIONE SCIENTIFICA

### Quadro F.1 – Docenti senza produzione scientifica per il triennio 2014–2016

Non risultano docenti senza produzione scientifica

## SEZIONE G – BANDI COMPETITIVI

### Quadro G.1 – Progetti acquisiti da bandi competitivi

Progetti competitivi che ricadono nel triennio 2014-2016 (Fonti: Segreteria Amministrativa DICeM, Settore Ricerca)

Titolo	Acronimo	Tipologia	Data Inizio	Data Fine	Responsabile	Amministrazione	Importo
Advanced Biological Waste-to-Energy Technologies	ABWET	H2020	2015	2019	ESPOSITO Giovanni	Centrale	1.175.685,20
Solidification and Stabilisation for sustainable management of problematic soils	GeoStab	Bando francese (ANR)	2014	2015	RUSSO Giacomo	Progetto per la mobilità dei ricercatori, di durata un anno, finanziato per circa 60000€ dalla Agenzia Nazionale della Ricerca francese e gestito dall'Université de Lorraine, Nancy	
Metrology for Humidity at High Temperatures and Transient Conditions	HIT	H2020	2015	2018	DELL'ISOLA Marco	Centrale	50.000,00
Assesment and mitigation of liquefaction potential across Europe a holistic approach to protect structures/infrastructures for improved	LIQUEFACT	H2020	2016	2019	MODONI Giuseppe	DICeM	381.250,00



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

resilience to earthquake-induced liquefaction disasters

Training Engineers and Researchers to Rethink geotechnical Engineering for a low carbon future

TERRE

H2020

2015

2019

RUSSO  
Giacomo

Centrale

258.061,32

Implementazione of alternate phases in moving bed biofilm reactor MBBR and reducing sludge production by UTN(University di Trento)

CaRiTro

Bando 2016  
ricerca e sviluppo  
economico

2016

2018

ESPOSITO  
Giovanni

Università di Trento

85.000,00

Sviluppo di un portale per il supporto della valutazione dei rischi delle lavorazioni in ambienti confinanti e/o sospetti di inquinamento

INAL

Piano di attività di  
ricerca 2013-2015  
Bando BRIC ID 13

2016

2016

FIGLIOLINI  
Giorgio

DICeM

37.350,00

Protezione degli operatori di Macchine Operatrici da Schiacciamento, impigliamento, cesolamento

INAL

Piano di attività di  
ricerca 2013-2015  
Bando BRIC ID 17

2016

2016

FIGLIOLINI  
Giorgio

DICeM

55.000,00

Gestione dei disastri e delle Emergenze per il miglioramento della sicurezza negli impianti industriali

Prin2012

2014

2017

FALCONE  
Domenico

DICeM

52.024,00

I consumi energetici e le emissioni di gas clima-alteranti negli impianti di depurazione: un sistema di supporto decisionale per il dimensionamento e la gestione

Prin2012

2014

2017

ESPOSITO  
Giovanni

DICeM

74.300,00

Riqualificazione del parco edilizio esistente in ottica NZEB (nearly Zero Energy Buildings): costruzione di un network nazionale per la ricerca

Prin2015

2016

2020

DELL'ISOLA  
Marco

DICeM

46.427,00



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Multi-scala modelli meccanici per la  
progettazione e ottimizzazione di materiali  
intelligenti micro-strutturati e metamateriali

Prin2015

2016

2020

SACCO Elio

DICeM

70.000,00

Acquisizione dati di GAMHER geomatica e  
gestione per il paesaggio e il patrimonio  
costruito in una prospettiva europea

Prin2015

2016

2020

D'URSO Maria  
Grazia

DICeM

53.000,00



## SEZIONE H – RESPONSABILITÀ E RICONOSCIMENTI SCIENTIFICI

### Quadro H.1 – Premi scientifici

Cognome Nome	Anno	Premio
Tricarico Carla	2014	Best ranking in the Battle of Background Leakage and Assessment for Water Networks (BBLAWN) competition tenutasi a Bari nel luglio 2014.
Esposito Giovanni	2014	Highly cited paper, doi: 10.1016/j.apenergy.2014.02.035 (web of science award)
Greco Marco	2014	Outstanding reviewer award 2014 (Electronic Commerce Research and Applications)
Tricarico Carla	2014	Outstanding reviewer per il Journal of Water Resources Planning and Management – ASCE
Esposito Giovanni	2015	Highly cited paper, doi: 10.1016/j.apenergy.2015.01.045 (web of science award)
Bonora Nicola	2015	MBDA “IDEA” AWARD
Bonora Nicola	2015	MSC2015 SIMULATING REALITY CONTEST
Grimaldi Michele	2015	Paper premiato con il riconoscimento di "Valuable Contribution at the conference" presso la Global Innovation and Knowledge Academy Conference (GIKA 2015), Valencia, Spain, con il paper "The Strategic Management of Intellectual Capital Assets: an Application within Terradue srl"
Saroli Michele	2015	Premio IEEE - Geoscience and Remote Sensing Society 2015 J-STARS (Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

De Felice Fabio	2015	Riconoscimento per attività di reviewer su INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION ECONOMICS. Elsevier.
Tricarico Carla	2016	Best Reviewer Award per il Journal of Water Resources Planning and Management – ASCE-EWRI
Tricarico Carla	2016	Collaborative Work Award , ottenuto a Bologna ottobre 2016 nell’ambito della Water Ideas Conference per il paper “PAT as a strategy for optimal WDS management: leakage reduction and energy production”.
Greco Marco	2016	Emerald citations of excellence 2016
Esposito Giovanni	2016	Highly cited paper, doi: 10.1016/j.apcatb.2015.06.014 (web of science award)
Esposito Giovanni	2016	Highly cited paper, doi: 10.1016/j.jhazmat.2015.12.008 (web of science award)
Greco Marco	2016	Outstanding reviewer award 2016 (Journal of Business Research)
Grimaldi Michele	2016	Premiato come “Winning paper in the prestigious Emerald Citations of Excellence for 2016” con il paper “A strategic management framework of tangible and intangible assets”, European Management Journal, 2013
De Felice Fabio	2016	Riconoscimento per attività di reviewer su SAFETY SCIENCE. Elsevier.

---

Fonte: questionario inviato agli afferenti al DICeM, 35 risposte pervenute



## Quadro H.2 – Fellow di società scientifiche internazionali

Cognome Nome	Anno	Fellowship
Saroli Michele	2014	Associato di Ricerca presso l'INGV-Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
Leopardi Angelo	2014	Member of the Leadership Team (LT) of the Fluvial Hydraulics Committee - International Association for Hydro-Environment Engineering and Research (IAHR)
Saroli Michele	2015	Associato di Ricerca presso l'INGV-Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
Leopardi Angelo	2015	Member of the Leadership Team (LT) of the Fluvial Hydraulics Committee - International Association for Hydro-Environment Engineering and Research (IAHR)
Ficco Giorgio	2016	Periodo di 3 mesi presso la University of Ljubljana, Faculty of Electrical Engineering, Laboratory of Metrology and Quality (LMK)
Saroli Michele	2016	Associato di Ricerca presso l'INGV-Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
Leopardi Angelo	2016	Member of the Leadership Team (LT) of the Fluvial Hydraulics Committee - International Association for Hydro-Environment Engineering and Research (IAHR)

Fonte: questionario inviato agli afferenti al DICeM, 35 risposte pervenute



**Quadro H.3 – Direzione di riviste, collane editoriali, enciclopedie e trattati scientifici**

<b>Cognome e Nome</b>	<b>Anno</b>	<b>Direzione di riviste, collane editoriali, enciclopedie e trattati scientifici</b>
Bonora Nicola	2014	Editorial Board member Fracture and Structural Integrity Journal
De Felice Fabio	2014	Componente del Comitato editoriale dell'International Journal of Electrical and Power Engineering (IJEPE) Componente del Comitato editoriale del BMC Medical Informatics and Decision Making Journal in qualità di
De Felice Fabio	2014	Guest Editor della special issue su "Multidimensional, multidiscipline and shared decision making in healthcare and eHealth"
De Felice Fabio	2014	Componente del Comitato editoriale dell'International Journal of Management and Decision Making, Inderscience Enterprises Ltd Publisher in qualità di Guest Editor Special Issue su "Applications of AHP/ANP in Government Policy and Decision Making"
De Felice Fabio	2014	Componente del Comitato editoriale dell'International Journal of the Analytic Hierarchy Process (IJAHF)
Di Cocco Vittorio	2014	Editorial board of Frattura ed Integrità Strutturale
Esposito Giovanni	2014	editor associato dell'International Journal of Environmental Pollution and Solutions
Gallozzi Arturo	2014	Vicedirettore Periodico: "Studi Cassinati" (Studi storici del Lazio Meridionale).
Iacoviello Francesco	2014	Direttore responsabile della rivista on line "Frattura ed Integrità Strutturale"
Iacoviello Francesco	2014	Membro del comitato editoriale di Scienze e Ricerche.
Iacoviello Francesco	2014	Membro dell'editorial board di Theoretical and Applied Fracture Mechanics
Marfia Sonia	2014	Guest Editor Special Issue della Rivista internazionale "Frattura ed integrità strutturale"
Perna Alessandra	2014	Editorial Board member of The Scientific World Journal- Hindawi-subject area:Energy
Polini Wilma	2014	Membro dell'Editorial Board del Journal of Industrial Engineering della Hindawi Publishing Corporation Membro dell'Editorial Board delle riviste
Polini Wilma	2014	dell'International Scholarly Research Network (ISRN) Mechanical Engineering della Hindawi Publishing Corporation
Sacco Elio	2014	Associate Editor of "Meccanica"
Sacco Elio	2014	Guest Editor Special Issue di "Frattura ed integrità strutturale"
Sacco Elio	2014	Membro del Comitato Editoriale di "Annals of Solid and Structural Mechanics"
Sacco Elio	2014	Membro del Comitato Editoriale di "European Journal of Computational Mechanics/Revue Européenne de Mécanique Numérique"



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Sacco Elio	2014	Membro del Comitato Editoriale di "International Journal for Computational Methods in Engineering Science and Mechanics"
Sacco Elio	2014	Membro del Comitato Editoriale di "Journal of Structures"
Silvestri Alessandro	2014	(Editorial Board Member) AMERICAN ASSOCIATION FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY
Silvestri Alessandro	2014	(Editorial Board Member) WORLD JOURNAL OF EDUCATION
Bonora Nicola	2015	Associate Technical Editor - Journal of Dynamic Behaviour of Materials
Bonora Nicola	2015	Editorial Board member Fracture and Structural Integrity Journal
De Felice Fabio	2015	Component del comitato editoriale dell'International Journal of Medical Engineering and Informatics, Inderscience Enterprises Ltd Publisher in qualità di Guest Editor della Special Issue su "Applications of multi criteria decision analysis in Medical Engineering and Informatics"
De Felice Fabio	2015	Componente del comitato editorial dell'American Association for Science and Technology (AASCIT)
De Felice Fabio	2015	Componente del Comitato editorial dell'International Journal of Research in Manufacturing Technology & Management – IASTER
De Felice Fabio	2015	Componente del Comitato editoriale dell'International Journal of Electrical and Power Engineering (IJEPE)
De Felice Fabio	2015	Componente del Comitato editoriale dell'International Journal of the Analytic Hierarchy Process (IJAHF)
Di Cocco Vittorio	2015	Editorial board of Frattura ed Integrità Strutturale
Esposito Giovanni	2015	editor associato dell'International Journal of Environmental Pollution and Solutions
Ficco Giorgio	2015	Membro Editorial Board dello Scientific Journal "Energy Engineering and Control Systems" della Lviv Polytechnic National University
Gallozzi Arturo	2015	Vicedirettore Periodico: "Studi Cassinati" (Studi storici del Lazio Meridionale).
Iacoviello Francesco	2015	Direttore responsabile della rivista on line "Frattura ed Integrità Strutturale"
Iacoviello Francesco	2015	Guest Editor di Procedia Engineering, 109 (2015).
Iacoviello Francesco	2015	Guest Editor di Theoretical and Applied Fracture Mechanics, 80 (2015) 1
Iacoviello Francesco	2015	Membro del comitato editoriale di Scienze e Ricerche.
Iacoviello Francesco	2015	Membro dell'editorial board di Theoretical and Applied Fracture Mechanics
Perna Alessandra	2015	Editorial Board member of The Scientific World Journal- Hindawi-subject area:Energy
Polini Wilma	2015	Membro dell'Editorial Board del Journal of Industrial Engineering della Hidawi Publishing Corporation



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Polini Wilma	2015	Membro dell'Editorial Board delle riviste dell'International Scholarly Research Network (ISRN) Mechanical Engineering della Hindawi Publishing Corporation
Sacco Elio	2015	Associate Editor of "Meccanica"
Sacco Elio	2015	Membro del Comitato Editoriale di "Annals of Solid and Structural Mechanics"
Sacco Elio	2015	Membro del Comitato Editoriale di "European Journal of Computational Mechanics/Revue Européenne de Mécanique Numérique"
Sacco Elio	2015	Membro del Comitato Editoriale di "International Journal for Computational Methods in Engineering Science and Mechanics"
Sacco Elio	2015	Membro del Comitato Editoriale di "International Journal of Masonry Research and Innovation IJMRI"
Sacco Elio	2015	Membro del Comitato Editoriale di "Journal of Structures"
Silvestri Alessandro	2015	(Editorial Board Member) AMERICAN ASSOCIATION FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY
Silvestri Alessandro	2015	(Editorial Board Member) WORLD JOURNAL OF EDUCATION
Bonora Nicola	2016	Associate Technical Editor - Journal of Dynamic Behaviour of Materials
Bonora Nicola	2016	Editorial Board member Fracture and Structural Integrity Journal
De Felice Fabio	2016	Componente del comitato editoriale dell'American Association for Science and Technology (AASCIT)
De Felice Fabio	2016	Componente del Comitato editoriale dell'International Journal of Research in Manufacturing Technology & Management – IASTER
De Felice Fabio	2016	Componente del Comitato editoriale dell'International Journal of Electrical and Power Engineering (IJEPE)
De Felice Fabio	2016	Componente del Comitato editoriale del Journal of Multi-Criteria Decision Analysis - Thomson Reuters - in qualità di Guest Editor della special issue su "Industrial and Manufacturing Engineering: Theory and Application using AHP/ANP"
De Felice Fabio	2016	Componente del Comitato editoriale dell'International Journal of the Analytic Hierarchy Process (IJAHF)
De Felice Fabio	2016	Componente dell'Editorial Advisory Board dell'InTech – Area Business, Management and Economics
Di Cocco Vittorio	2016	Editorial board of Engineering Failure Analysis - Special issue
Di Cocco Vittorio	2016	Editorial board of Frattura ed Integrità Strutturale
D'Urso Maria Grazia	2016	Membro del collegio dei referee della rivista "Scienze e Ricerche"
Esposito Giovanni	2016	editor associato dell'International Journal of Environmental Pollution and Solutions
Esposito Giovanni	2016	membro del comitato editoriale dell'Edorium Journal of Waste Management



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Ficco Giorgio	2016	Membro Editorial Board dello Scientific Journal "Energy Engineering and Control Systems" della Lviv Polytechnic National University
Gallozzi Arturo	2016	Membro del Comitato Editoriale della "Collana di Studi e Ricerche sul Disegno dell'Architettura e dell'Ambiente"
Gallozzi Arturo	2016	Membro del Comitato Editoriale della collana dei "Quaderni di Architettura dell'Area Tuscolana"
Gallozzi Arturo	2016	Vicedirettore Periodico: "Studi Cassinati" (Studi storici del Lazio Meridionale).
Greco Marco	2016	International Journal of Management and Decision Making
Greco Marco	2016	The J of Universal Computer Science
Grimaldi Michele	2016	Guest Editor dello special issue "In (Big) Data we Trust: Value Creation in Knowledge Organizations" sulla rivista "Information Processing & Management", forthcoming nel 2017
Grimaldi Michele	2016	Guest Editor dello special issue "Managing the dynamics of knowledge assets within innovation networks, clusters and ecosystems" sulla rivista "International Journal of Innovation and Technology Management"
Grimaldi Michele	2016	Membro dell'Editorial Advisory Board (EAB) della rivista Journal of Intellectual Capital
Iacoviello Francesco	2016	Direttore responsabile della rivista on line "Frattura ed Integrità Strutturale"
Iacoviello Francesco	2016	Guest Editor di Fatigue & Fracture of Engineering Materials & Structures, 39(8) (2016).
Iacoviello Francesco	2016	Guest Editor di International Journal of Fatigue, 89 (2016).
Iacoviello Francesco	2016	Guest Editor di Procedia Engineering
Iacoviello Francesco	2016	Guest Editor di Procedia Structural Integrity, 1 (2016)
Iacoviello Francesco	2016	Guest Editor di Procedia Structural Integrity, 2 (2016).
Iacoviello Francesco	2016	Membro del comitato editoriale di Scienze e Ricerche.
Iacoviello Francesco	2016	Membro dell'editorial board di Fatigue & Fracture of Engineering Materials & Structures
Iacoviello Francesco	2016	Membro dell'editorial board di Integritet i vek konstrukcija – Structural Integrity and Life
Iacoviello Francesco	2016	Membro dell'editorial board di Theoretical and Applied Fracture Mechanics
Iacoviello Francesco	2016	Responsabile Editoriale di Procedia Structural Integrity,
Modoni	2016	Associate Editor della rivista Soils&Foundation Organo della Japan Society for the Promotion of Science
Perna Alessandra	2014	Editorial Board member of The Scientific World Journal- Hindawi-subject area:Energy
Polini Wilma	2016	Membro dell'Editorial Board del Journal of Industrial Engineering della Hidawi Publishing Corporation



Polini Wilma	2016	Membro dell'Editorial Board delle riviste dell'International Scholarly Research Network (ISRN) Mechanical Engineering della Hindawi Publishing Corporation
Sacco Elio	2016	Associate Editor of "Meccanica"
Sacco Elio	2016	Membro del Comitato Editoriale di "Annals of Solid and Structural Mechanics"
Sacco Elio	2016	Membro del Comitato Editoriale di "European Journal of Computational Mechanics/Revue Européenne de Mécanique Numérique"
Sacco Elio	2016	Membro del Comitato Editoriale di "International Journal for Computational Methods in Engineering Science and Mechanics"
Sacco Elio	2016	Membro del Comitato Editoriale di "International Journal of Masonry Research and Innovation IJMRI"
Sacco Elio	2016	Membro del Comitato Editoriale di "Journal of Structures"
Silvestri Alessandro	2016	(Editorial Board Member) AMERICAN ASSOCIATION FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY
Silvestri Alessandro	2016	(Editorial Board Member) WORLD JOURNAL OF EDUCATION

Fonte: questionario inviato agli afferenti al DICeM, 35 risposte pervenute

#### Quadro H.4 – Direzione o responsabilità scientifica /coordinamento di enti o istituti di ricerca pubblici o privati nazionali o internazionali

<b>Cognome Nome</b>	<b>Anno</b>	<b>Direzione o responsabilità scientifica /coordinamento di enti o istituti di ricerca pubblici o privati nazionali o internazionali</b>
Dell'Agli Gianfranco	2014	INSTM
Esposito Giovanni	2014	Partecipazione alla Comunità Scientifica di Riferimento della Stazione Zoologica Anton Dohrn
Imbimbo Maura	2014	Membro per l'Ateneo di Cassino al Consiglio Scientifico H2CU: Centro interuniversitario per la Formazione Internazionale



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Marfia Sonia	2014	Organizzazione Convegno GIMC-GMA 2014, giugno 2014, Cassino
Sacco Elio	2014	Membro del Comitato Scientifico Convegno MuRiCo4, Mechanics of Masonry Structures, Ravenna, September 9-11, 2014.
Sacco Elio	2014	Organizzazione Convegno GIMC-GMA 2014, giugno 2014, Cassino
Vigo Paolo	2014	Membro del Consiglio Direttivo di ACCREDIA, Ente unico per l'Accreditamento
Vigo Paolo	2014	Membro del Consiglio Scientifico di INRIM, Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica Torino
Vigo Paolo	2014	Presidente del Comitato di coordinamento con le Amministrazioni socie di ACCREDIA, Ente unico per l'Accreditamento
Vigo Paolo	2014	Presidente PALMER Parco Scientifico e Tecnologico del Lazio meridionale
Dell'Agli Gianfranco	2015	INSTM
D'Urso Maria Grazia	2015	Componente consiglio scientifico SIFET
Esposito Giovanni	2015	Partecipazione alla Comunità Scientifica di Riferimento della Stazione Zoologica Anton Dohrn
Imbimbo Maura	2015	Membro per l'Ateneo di Cassino al Consiglio Scientifico H2CU: Centro interuniversitario per la Formazione Internazionale
Marfia Sonia	2015	Organizzazione Minisimposio GIMC al Convegno Aimeta 2015, settembre 2015, Genova



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Sacco Elio	2015	Memro del Comitato scientifico del Convegno ICCCM15, International Conference on Computational Contact Mechanics, 27-29 May 2015, Hannover, Germany
Sacco Elio	2015	Organizzazione Minisimposio "La modellazione delle murature: dalla teoria agli approcci numerici e semplificati" al Convegno Aimeta 2015, settembre 2015, Genova
Silvestri Alessandro	2015	Mentor BIC LAZIO SpA - Incubatore di Ferentino
Vigo Paolo	2015	Membro del Consiglio Direttivo di ACCREDIA, Ente unico per l'Accreditamento
Vigo Paolo	2015	Membro del Consiglio Scientifico di INRIM, Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica Torino
Vigo Paolo	2015	Presidente del Comitato di coordinamento con le Amministrazioni socie di ACCREDIA, Ente unico per l'Accreditamento
Vigo Paolo	2015	Presidente PALMER Parco Scientifico e Tecnologico del Lazio meridionale
D'Urso Maria Grazia	2016	Componente consiglio scientifico SIFET
Esposito Giovanni	2016	Partecipazione alla Comunità Scientifica di Riferimento della Stazione Zoologica Anton Dohrn
Imbimbo Maura	2016	Membro per l'Ateneo di Cassino al Consiglio Scientifico H2CU: Centro interuniversitario per la Formazione Internazionale
Marfia Sonia	2016	Partecipazione al comitato scientifico del convegno GIMC-GMA 2016, giugno 2016, Lucca



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Sacco Elio	2016	Conferenza sul “Rischio sismico nel Lazio Meridionale”, Cassino, 7 ottobre, 2016.
Sacco Elio	2016	Organizzazione Workshop MCM 2016 “Meccanica delle Costruzioni in Muratura”, Cassino, 4 luglio 2016
Silvestri Alessandro	2016	Mentor BIC LAZIO SpA - Incubatore di Ferentino
Silvestri Alessandro	2016	Osservatorio Università-Imprese. Gruppo di Lavoro Esperti Competenze Trasversali - Fondazione CRUI – Conferenza dei Rettori dell’Università Italiane
Tricarico Carla	2016	Componente Consiglio Scientifico CUDARI
Vigo Paolo	2016	Membro del Consiglio Direttivo di ACCREDIA, Ente unico per l'Accreditamento
Vigo Paolo	2016	Membro del Consiglio Scientifico di INRIM, Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica Torino
Vigo Paolo	2016	Presidente del Comitato di coordinamento con le Amministrazioni socie di ACCREDIA, Ente unico per l'Accreditamento
Vigo Paolo	2016	Presidente PALMER Parco Scientifico e Tecnologico del Lazio meridionale

---

Fonte: questionario inviato agli afferenti al DICeM, 35 risposte pervenute



**Quadro H.5 – Attribuzione di incarichi ufficiali di insegnamento o di ricerca presso atenei e centri di ricerca pubblici o privati internazionali**

<b>Cognome Nome</b>	<b>Anno</b>	<b>Incarichi ufficiali di insegnamento presso atenei e centri di ricerca pubblici o privati internazionali</b>
Perna Alessandra	2014	Università Parthenope nell'ambito del progetto PON01_02864 FC SMART GEN - 12h modulo didattico 9-SIMULAZIONE FUEL CELLS
Sacco Elio	2014	Corso "INTERVENTI SUGLI EDIFICI: LA MODELLAZIONE DI RINFORZI IN FIBRA DI CARBONIO" (4 ore) Master in "Ingegneria Antisismica" Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile Architettura e Ambientale, Università de L'Aquila
Stabile Luca	2014	"Master di I livello su Sistemi Integrati: Qualità – Sicurezza – Ambiente – Energia, per una gestione efficiente dei sistemi produttivi (UNICLAM)
Di Cristo Cristiana	2015	2015- Lecturer al workshop Viscoplastic Fluids: from theory to application, at the Banff International Research Station for Mathematical Innovation and Discovery, Banff, Canada, 25-30 October 2015, Banff, Canada
Greco Marco	2015	Docente di Tecniche di Negoziato (Master di II livello in Ingegneria dell'Impresa) presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
Perna Alessandra	2015	Università Parthenope nell'ambito del progetto PON03PE_00109_1/F12:"FUEL CELL LAB – Sistemi innovativi e tecnologie ad alta efficienza per la poligenerazione"-12 h Modellazione e simulazione di sistemi di conversione termo-meccanica dell'energia in ambiente ThermoFlow
Ruggiero Andrew	2015	PH.D SUMMER SCHOOL AIAS 2015 - Advanced Methods For Material Testing. Ferrara 22-25 June 2015. "Testing Materials At High Strain Rate"
Stabile Luca	2015	"Corso IFTS - ENERGY MANAGER: la professionalità al servizio della sostenibilità (ESEF Sora)



Caporale Andrea	2016	Dipartimento DEIM - Dipartimento di Economia e Impresa, Università degli Studi della Tuscia, Viterbo, a.a. 2016/17)
Esposito Giovanni	2016	Corso su "mathematical modelling of bioreactors", Delft Gennaio 2016
Greco Marco	2016	Docente di Tecniche di Negoziato (Master di II livello in Ingegneria dell'Impresa) presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
Perna Alessandra	2016	Università Parthenope nell'ambito del progetto PON03PE_00157_1/F19 - CUP I62E140000100007-Modulo B1 – "Esperienze su campo e Training on the Job" – 25h sul tema OR1 "Sistemi di conversione dell'energia da reflui industriali"
Perna Alessandra	2016	Università Parthenope nell'ambito del progetto PON03PE_00157_1/F19 - CUP I62E140000100007-Modulo B1 – Modulo B1 – "Esperienze su campo e Training on the Job" – 25 h sul tema OR2 "Sistemi di concentrazione ed utilizzo della CO2"

---

Fonte: questionario inviato agli afferenti al DICeM, 35 risposte pervenute

#### Quadro H.6 – Responsabilità scientifica di congressi internazionali

---

<b>Cognome Nome</b>	<b>Anno</b>	<b>Fellowship</b>
D'Urso Maria Grazia	2014	Co-chair commission ISPRS VI Working Group VI/3
D'Urso Maria Grazia	2015	Co-chair commission ISPRS VI Working Group VI/3



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Perna Alessandra	2015	Track Manager del Track "System Design" del Congresso Internazionale- European Fuel Cell Technology & Applications Conference - Piero Lunghi Conference 2015
Perna Alessandra	2015	Membro del Comitato Scientifico dell'EFC2015- European Fuel Cell Technology & Applications Conference - Piero Lunghi Conference
Sacco Elio	2015	Membro del Comitato scientifico del Convegno ICCCM15, International Conference on Computational Contact Mechanics, 27-29 May 2015, Hannover, Germany
D'Urso Maria Grazia	2016	Co-chair commission ISPRS VI Working Group VI/3
D'Urso Maria Grazia	2016	Co-chair commission ISPRS VI Working Group V/2
Greco Marco	2016	Track Manager del Track "Big Data: the Business Challenge" at IFKAD 2016
Grimaldi Michele	2016	Track Manager del Track "Big Data: the Business Challenge" at IFKAD 2016

---

Fonte: questionario inviato agli afferenti al DICEM, 35 risposte pervenute



## SEZIONE I – TERZA MISSIONE

### Quadro I.0 – Obiettivi e linee strategiche relative alle attività di Terza Missione

Obiettivi e linee strategiche della terza missione sono indicati nella sezione A1, rispettivamente obiettivi 3, 4 e 5.

#### Quadro I.1.a – Brevetti

Per l'elenco completo delle informazioni sui brevetti, fare riferimento al catalogo IRIS (<https://iris.unicas.it>).

#### Quadro I.2 – Spin-off

I ricercatori afferenti al DICeM sono coinvolti nei seguenti Spin-off accademici:

##### **MechaniMata Srl**

La Azienda spin-off accademico Mechanimata Srl si propone come un nuovo soggetto di riferimento, in Italia e all'estero, in grado di offrire a committenti pubblici e privati servizi integrati finalizzati all'innovazione tecnologica nei settori della robotica e della automazione di servizio .

Le attività sono orientate ad operazioni di trasferimento tecnologico con o senza realizzazione di prototipi pre-industriali a partire da progetti di ricerca applicata e da sviluppo di soluzioni di ricerca applicata anche con attività di sfruttamento di brevetti. In particolare le attività sono finalizzate allo sviluppo, progettazione, costruzione di macchine e sistemi robotici a partire da attività e risultati di ricerca applicata per applicazioni sia industriali che non-industriali in aree di servizio con soluzioni anche a basso costo ed operatività orientata alle capacità dei potenziali utenti.

Per maggiori informazioni visitare il sito web: [http://www.mechanimata.it/cover\\_ita.htm](http://www.mechanimata.it/cover_ita.htm)

##### **Techdyn Engineering**

Techdyn Engineering - Spin off Accademico dell' Università di Cassino e del Lazio Meridionale - è una società di ingegneria e ricerca applicata altamente specializzata nella progettazione avanzata, nella verifica ad integrità strutturale, nel calcolo computazionale e nel testing di materiali tradizionali ed avanzati operanti in condizioni estreme.

La società sviluppa soluzioni innovative e trasferimenti tecnologici attraverso servizi di consulenza adattandoli alle specifiche esigenze del cliente.

La società fondata nel 2011 ha come obiettivo quello di dare valore aggiunto alle competenze e al know-how, maturati in ambito di Ricerca Universitaria nel campo della stress analysis, della modellazione, del testing e della progettazione in condizioni operative estreme, attraverso l'offerta di servizi a supporto dell'innovazione e la creazione di opportunità occupazionali.



Techdyn Engineering ha sede legale in Roma, Via A. Ren-dano 18, e sede operativa in Cassino, Via G. Di Biasio 43.

Per maggiori informazioni visitare il sito web: [www.techdyn.it](http://www.techdyn.it)

#### A.G.S. s.r.l.

La A.G.S. s.r.l. (Advanced Geotechnical Solutions) è uno spin-off accademico dell'Università di Cassino e del Lazio Meridionale che opera nel settore dell'ingegneria geotecnica. La sede della società è in Cassino, viale Dante 152.

La AGS si propone di combinare progresso scientifico e innovazione imprenditoriale per elaborare e collocare sul mercato prodotti di notevole contenuto tecnologico quali strumenti informatici per l'analisi di dati sperimentali, modelli numerici per la verifica di soluzioni progettuali, strumenti di analisi per la gestione del territorio, elaborazione di nuove tecniche e strumenti di indagine.

La società fornisce servizi di consulenza e assistenza alle aziende pubbliche e private che si trovano ad affrontare problematiche geotecniche particolarmente complesse. La filosofia aziendale consiste nel coniugare un alto livello di competenza specialistica con il soddisfacimento dei requisiti economici, gestionali e normativi dei progetti di ingegneria civile e ambientale, nel rispetto dei tempi stringenti richiesti dal mercato.

Per ulteriori informazioni consultare il sito: <http://www.ageosol.com/>.

#### Quadro I.3 – Attività conto terzi

	2013 <sup>a</sup>	2014	2015	2016
Numero convenzioni	16	13	19	18
Valore convenzioni stipulate nell'anno	692.830,69	167.689,89	395.306,87	379.070,68
Numero altri progetti				2
Valore progetti				92.350,00
Entrate contratti/convenzioni/accordi programma con altre Amministrazioni pubbliche (1290)	18.736,00	280.650,10	129.537,15	46.600,00
Entrate contratti/convenzioni/accordi	817.940,00	532.044,93	615.727,41	380.882,75



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

programma con altri Soggetti  
(1299)

Entrate		14.520,00	
contratti/convenzioni/accordi programma con Comuni (1270)	3.471,00		62.686,39
Trasferimenti correnti da Altre Università (3226)	10.278,00	8.212,55	110.984,07
Trasferimenti correnti da imprese private (3236)	4.600,00	780,40	1.040,00

---

*Note: <sup>a</sup> rilevazione utilizzata nella SUA-RD 2011-2013; altri progetti: progetti non convenzionali senza trattenute.*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

**ALLEGATI**



## Allegato 1 – Procedura di valutazione per l'attribuzione dei fondi FAR 2014 e 2015

### Procedura di valutazione per l'attribuzione dei fondi FAR 2014

1) Individuazione dei pesi per tipologia di pubblicazione e numero di coautori:

Art. di Rivista	1,25
Art. di R. 5_10 (autori)	1,00
Art. di R. 10_15 (autori)	0,75
Art. di R. 15_20 (autori)	0,50
Art. di R. 20_25 (autori)	0,25
Art. di R. >25 (autori)	0,10
05 Proceedings	0,50
05 Proc. >10 (autori)	0,25
05 Proc. >25 (autori)	0,10
Contributo in libro	1,25
Contributo in libro 5_10 (autori)	1,00
Libro	2,00
Curatele di libro	0,10
Curatele di rivista	0,10
brevetti	1,25
Altro	0,10
Voce enciclopedica	0,10
Rassegna	0,10

2) Calcolo dell'indicatore complessivo della produzione scientifica di ciascun autore/affidente nel triennio 2012-14, ottenuto moltiplicando ciascun prodotto per il relativo peso. I dati comprendenti il numero e la tipologia delle pubblicazioni sono forniti dal Cineca e comprendono soltanto i prodotti inseriti in UGOV e chiuse in stato DEFINITIVO anche nella sezione SUA-RD MIUR-CINECA relativamente agli anni 2012-2013.

3) Suddivisione della graduatoria ottenuta in quattro fasce:

- inattivi, autori/affidenti il cui indicatore non raggiunge la soglia minima pari a 3;
- 0 - 25% percentile degli attivi;
- 25% - 75% percentile degli attivi;
- 75% - 100% percentile degli attivi.

4) Attribuzione dei fondi FAR secondo il seguente criterio:

- fascia alta (75%- 100%) si attribuisce l'importo medio (\*) con una maggiorazione del 25%, a coloro che dimostrano di aver ottenuto una valutazione VQR maggiore della media del proprio SSD;
- fascia media (25%-75%) si attribuisce l'importo medio (\*)
- fascia bassa (0 - 25%) si attribuisce l'importo medio (\*) decurtato del 25%
- inattivi non si attribuisce finanziamento.

(\*) Per importo medio si intende la somma stabilita dal Dipartimento per la copertura dei fondi FAR, divisa per il numero di affidenti attivi.



## Allegato 2 – Procedura di valutazione per l'attribuzione dei fondi FAR 2016

1. Gli afferenti al DICeM verranno divisi in due gruppi: settori scientifico-disciplinari bibliometrici e non bibliometrici. Per ognuno dei gruppi verrà stilata una relativa classifica dell'indicatore complessivo della produzione scientifica di ogni afferente;
2. l'indicatore della produzione scientifica (IPS) è calcolato sommando i contributi dei singoli prodotti della ricerca ottenuti moltiplicando il singolo prodotto per i pesi per tipologia di pubblicazione riportati in tabella 1;
3. i dati relativi al numero e alla tipologia delle pubblicazioni sono forniti dal Cineca/MIUR e comprendono solo i prodotti inseriti in UGOV/IRIS e chiusi in stato DEFINITIVO anche nella sezione SUA-RD MIUR-CINECA relativamente ai tre anni precedenti;
4. il contributo all'IPS dei prodotti della ricerca non indicizzati su SCOPUS non può superare il 30%;
5. le due graduatorie relative ai gruppi bibliometrici e non bibliometrici saranno divise in quattro fasce:
  - a) fascia alta: valore percentile > 75% degli attivi.
  - b) fascia media: valore percentile compreso uguale tra il 25% e il 75% degli attivi;
  - c) fascia bassa: valore percentile < 25% degli attivi;
  - d) inattivi, autori afferenti il cui IPS < 3;
6. Attribuzione dei fondi FAR è determinata secondo il seguente criterio:
  - a) fascia alta: si attribuisce l'importo medio (ottenuto dividendo la somma stabilita dal Dipartimento per la copertura dei fondi FAR per il numero di afferenti) con una maggiorazione del 25% a coloro che dimostrano di aver ottenuto una valutazione VQR maggiore della media del proprio settore scientifico disciplinare;
  - b) fascia media: si attribuisce l'importo medio;
  - c) fascia bassa: si attribuisce l'importo medio decurtato del 25%;
  - d) inattivi: non si attribuisce finanziamento.



Tabella 1 – Pesi per tipologia di pubblicazione

SSD bibliometrici		SSD non bibliometrici	
Articolo su rivista internazionale*, contributo in libro* (fino a 2 autori)	1.25	Rivista di classe A/internazionale*, contributo in libro/articolo rivista (doppio peer review), monografie a carattere scientifico (fino a 2 autori)	1.25
Articolo su rivista internazionale*, contributo in libro* (da 3 a 8 autori)	1	Rivista di classe A/internazionale*, contributo in libro/articolo rivista (doppio peer review), monografie a carattere scientifico (da 3 a 8 autori)	1
Articolo su rivista internazionale*, contributo in libro* (da 9 a 15 autori)	0.5	Rivista di classe A/internazionale*, contributo in libro/articolo rivista (doppio peer review), monografie a carattere scientifico (da 9 a 15 autori)	0.5
Articolo su rivista internazionale*, contributo in libro* (oltre 15 autori) Atti di convegno internazionale*	0.3	Rivista di classe A/internazionale*, contributo in libro/articolo rivista (doppio peer review), monografie a carattere scientifico (oltre 15 autori) Atti di convegno internazionale (doppio peer review)	0.3
Altro	0.1	Altro	0.1

\* indicizzato su SCOPUS



### Allegato 3 – Grandi attrezzature di ricerca

Nome o Tipologia	Responsabile scientifico	Classificazione	Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto	Anno di attivazione della grande attrezzatura	Utenza	Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura
Canaletta per studio dei moti a superficie libera, fenomeni impulsivi e trasporto solido Installazione per studio di manufatti di salto in fognatura e relativi fenomeni idrodinamici e corre	DI CRISTO Cristiana, DE MARINIS Giovanni, LEOPARDI Angelo, EVANGELISTA Stefania	Environmental Sciences, Physical Sciences and Engineering, e-Infrastructures	Interni, Regionali/Nazionali, Internazionali, Altri Fondi	2007	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
	DE MARINIS Giovanni, GARGANO Rudy, GRANATA Francesco	Environmental Sciences, Physical Sciences and Engineering, e-Infrastructures	Interni, Regionali/Nazionali, Internazionali, Altri Fondi	2007	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Installazione per studio di sfioratori laterali	DE MARINIS Giovanni, GARGANO Rudy, GRANATA Francesco	Environmental Sciences, Physical Sciences and Engineering, e-Infrastructures	Interni, Regionali/Nazionali, Internazionali, Altri Fondi	2007	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche
Impianto per monitoraggio rete di distribuzione idrica	DE MARINIS Giovanni, GARGANO Rudy, GRANATA Francesco, TRICARICO Carla	Environmental Sciences, Physical Sciences and Engineering, e-Infrastructures	Interni, Regionali/Nazionali, Internazionali, Altri Fondi	2007	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche
Impianto per studio dei transitori nei sistemi di condotte in pressione Set di apparecchiature sperimentali per lo studio di tecnologie ambientali per il trattamento di acq	DE MARINIS Giovanni, LEOPARDI Angelo, EVANGELISTA Stefania	Environmental Sciences, Physical Sciences and Engineering, e-Infrastructures	Interni, Regionali/Nazionali, Internazionali, Altri Fondi	2007	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche
	DE MARINIS Giovanni, ESPOSITO Giovanni	Environmental Sciences, Physical Sciences and Engineering	Internazionali	2010	Interna all'ateneo	Collaborazioni scientifiche



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Galleria del vento a vena aperta e circuito chiuso, corredata da sistema Particle Image Velocimetry	DELL'ISOLA Marco, FRATTOLILLO Andrea, ARPINO Fausto	Environmental Sciences, Energy, Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazionali	2009	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Laboratorio di Misure Industriali	DELL'ISOLA Marco, FICCO Giorgio	Environmental Sciences, Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazionali, Altri Fondi	1995	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Sistema di misura delle polveri aerodisperse in numero, area superficiale e massa	BUONANNO Giorgio, STABILE Luca	Environmental Sciences, Energy, Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazionali, Altri Fondi	2009	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Sistema misura e caratterizz. metrologica flussi acqua, energia termica e sist. ripartiz. calore	DELL'ISOLA Marco, FICCO Giorgio, VIGO Paolo	Environmental Sciences, Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazionali	2012	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Sistema misura e caratterizz. metrologica flussi gas naturale e perdite reti trasporto e distribuzio	DELL'ISOLA Marco, FICCO Giorgio, VIGO Paolo	Environmental Sciences, Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazionali, Altri Fondi	2000	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Sistemi per la diagnosi energetica ed ambientale degli edifici	DELL'ISOLA Marco, FICCO Giorgio, FRATTOLILLO Andrea	Environmental Sciences, Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazionali, Altri Fondi	2009	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Tecnologie dei Materiali Compositi	POLINI Wilma, SORRENTINO Luca	Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering	Regionali/Nazionali	2001	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Tecnologie di lavorazione per asportazione di truciolo	POLINI Wilma, TURCHETTA Sandro	Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazionali	2001	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche
Deformazione plastica e superplastica	GIULIANO Gillo, POLINI Wilma	Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering	Regionali/Nazionali	2001	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche
Tecnologie di controllo di processo e tecnologie di assemblaggio	POLINI Wilma, SORRENTINO Luca, TURCHETTA Sandro	Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering	Regionali/Nazionali	2001	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Banco prova motori	FONTANA Gustavo, GALLONI Enzo	Environmental Sciences, Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni	1996	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Sistema di analisi emissione	FONTANA Gustavo, GALLONI Enzo	Environmental Sciences, Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni	1997	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Sistema di acquisizione dati multicanale ad alta velocità AVL INDICOM	FONTANA Gustavo, GALLONI Enzo	Environmental Sciences, Energy, Physical Sciences and Engineering	Regionali/Nazionali	2003	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Motore FIAT 1368 4 Cilindri, 16 Valvole	FONTANA Gustavo, GALLONI Enzo	Environmental Sciences, Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazionali	2008	Interna all'ateneo,	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a
Turbosovralimentato, MPI						



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Sistema di calcolo basato su un cluster di 12 personal computer a 64 bit	FONTANA Gustavo, GALLONI Enzo	Environmental Sciences, Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazion ali	2008	Esterna all'ateneo	tariffario, Contratti di ricerca Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Impianto di alimentazione dei banchi prova	FONTANA Gustavo	Environmental Sciences, Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni	1996	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Banco prova per stack di celle polimeriche a bassa temperatura LT-PEMFC	PERNA Alessandra	Environmental Sciences, Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazion ali	2008	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Banco prova stack di celle polimeriche ad alta temperatura (HT-PEMFC)	PERNA Alessandra	Environmental Sciences, Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni	2010	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Unità di Back-up basata su uno stack di celle polimeriche da 1 kWel raffreddato ad aria (modulo NEXA)	PERNA Alessandra	Environmental Sciences, Energy	Regionali/Nazion ali	2006	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Macchine prove su pastiche freni	IACOVIELLO Francesco	Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering	Regionali/Nazion ali	2006	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Laboratorio chimico-metallografico	IACOVIELLO Francesco	Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering	Regionali/Nazion ali	2003	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Laboratorio di fusione e trattamenti termici	IACOVIELLO Francesco	Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering	Regionali/Nazionali	2004	Interna all'ateneo	tariffario, Contratti di ricerca Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Laboratorio prove materiali	IACOVIELLO Francesco	Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering	Regionali/Nazionali	2000	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Sistemi di apparecchiature per la caratterizzazione idromeccanica dei terreni parzialmente saturi	CROCE Paolo, MODONI Giuseppe, RUSSO Giacomo, SAROLI Michele	Environmental Sciences, Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazionali	2005	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Apparecchiatura per prove statiche e cicliche su terreni granulari	CROCE Paolo, MODONI Giuseppe, RUSSO Giacomo, SAROLI Michele	Environmental Sciences, Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazionali	2007	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Apparecchiature per la caratterizzazione meccanica di terreni a grana fina compattati saturi	CROCE Paolo, MODONI Giuseppe, RUSSO Giacomo, SAROLI Michele	Environmental Sciences, Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazionali	2005	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Sistema di apparecchiature per la misura delle caratteristiche superficiali delle pavimentazioni	CROCE Paolo, D'APUZZO Mauro	Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazionali	2011	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Microscopio elettronico a scansione con annessa sonda	DELL'AGLI Gianfranco	Material and Analytical Facilities	Regionali/Nazionali	1996	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Diffrattometro ai raggi X con camera calda fino a 1660 °C. (Philips MPD)	DELL'AGLI Gianfranco	Material and Analytical Facilities	Interni	1998	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	tariffario, Contratti di ricerca Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Termoanalizzatore in simultanea (Netzsch STA 409)	DELL'AGLI Gianfranco	Material and Analytical Facilities	Regionali/Nazionali	1996	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario
Termodilatometro (Netzsch)	DELL'AGLI Gianfranco	Material and Analytical Facilities	Regionali/Nazionali	1996	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Laboratorio di prove di meccaniche ad alte velocità di deformazione	BONORA Nicola, GENTILE Domenico, RUGGIERO Andrew, SPERANZA Domenico Massimiliano	Physical Sciences and Engineering	Altri Fondi	2004	Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Laboratorio di prove ad elevata temperatura	BONORA Nicola, GENTILE Domenico, RUGGIERO Andrew	Physical Sciences and Engineering	Regionali/Nazionali, Altri Fondi	2008	Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Laboratorio di prove e sperimentazione di componenti e circuiti elettropneumatici	BONORA Nicola, FIGLIOLINI Giorgio	Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni, Regionali/Nazionali, Altri Fondi	2001	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Laboratorio di prove e sperimentazione di componenti e circuiti elettroidraulici	BONORA Nicola, FIGLIOLINI Giorgio	Energy, Physical Sciences and Engineering	Regionali/Nazionali, Altri Fondi	2009	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO  
E DEL LAZIO MERIDIONALE  
**Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica**

Laboratorio di prototipazione e sperimentazione di dispositivi robotici	BONORA Nicola, FIGLIOLINI Giorgio	Energy, Physical Sciences and Engineering	Regionali/Nazionali, Altri Fondi	1999	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Coppia di ricevitori GPS Hiper pro Topcon a doppia frequenza	DE MARINIS Giovanni, D'URSO Maria Grazia	Environmental Sciences	Interni, Regionali/Nazionali	2008	Interna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche
Sistema di livellazione di precisione					Interna all'ateneo,	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Gassificatore di Biomasse e sistema integrato	PERNA Alessandra, SPAZZAFUMO Giuseppe	Environmental Sciences, Energy, Physical Sciences and Engineering	Regionali/Nazionali	2006	Esterna all'ateneo	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca