



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali (DICAM)

Ricerca@DICAM

Prospetto delle attività di ricerca del Dipartimento

Alberto Montanari

Direttore di Dipartimento

Il Ruolo del Dipartimento nel sistema universitario

La Legge 240 del 2010 (Legge Gelmini) attribuisce al Dipartimento Universitario sia la funzione relativa alla ricerca scientifica sia la funzione relativa all'attività didattica.

Recentemente ANVUR (Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario) ha riconosciuto a tutti gli effetti la "terza missione" quale attività istituzionale delle Università ed ha introdotto meccanismi di valutazione che ne riconducono la responsabilità anche al Dipartimento.

Terza missione: **applicazione diretta, valorizzazione e impiego della conoscenza per contribuire allo sviluppo sociale, culturale ed economico della Società.**

La Legge Gelmini ha previsto la sostituzione delle Facoltà con le Scuole, che hanno funzione di collegamento delle attività dei Dipartimenti. La Scuola è struttura non obbligatoria.

DIPARTIMENTO

INGEGNERIA CIVILE, CHIMICA, AMBIENTALE
E DEI MATERIALI - DICAM



DICAM
Dipartimento
Eccellente
2018-2022



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Breve sintesi della storia del DICAM

Il Dipartimento DICAM nasce nel 2012 dalla convergenza in unica struttura dei precedenti dipartimenti di:

- Ingegneria Civile,
- Ingegneria Chimica, Mineraria e delle Tecnologie Ambientali,
- Chimica Applicata e Scienza dei Materiali.

La formazione del DICAM ha generato sinergie interdisciplinari per la progettazione di strategie per lo sviluppo sostenibile e la conservazione e recupero degli ambiti urbani, costruiti, industriali ed ambientali.

DIPARTIMENTO

INGEGNERIA CIVILE, CHIMICA, AMBIENTALE
E DEI MATERIALI - DICAM



DICAM
Dipartimento
Eccellente
2018-2022



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

I Numeri del DICAM



108 professori e ricercatori

8 corsi di studio

40 unità di personale tecnico-amministrativo

Nell'AA 2016-17 **2300+** studenti:

Circa 160 studenti di dottorato e assegnisti di ricerca

- **1500+** nei Corsi di Laurea,
- **700+** nei Corsi di Laurea Magistrale.

Circa il **40%** degli studenti iscritti alle lauree magistrali sono iscritti ai corsi o curricula internazionali.



La Ricerca del DICAM

<http://www.dicam.unibo.it/it/Ricerca>



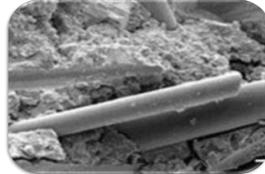
Acque

Analisi delle problematiche idrauliche, idrologiche, ambientali ed anche di meccanica dei fluidi diversi dall'acqua, applicate a diversi rami dell'ingegneria



Biotecnologie industriali e ambientali e fluidodinamica

Ricerca nell'ambito delle biotecnologie e della fluidodinamica, finalizzate a tematiche di natura sia industriale sia ambientale



Scienza e Tecnologia dei materiali

Studio dei materiali per l'ingegneria civile e industriale e per il restauro architettonico, durabilità e protezione dei materiali.

Geotecnica e Geologia

Analisi di stabilità dei versanti e valutazione degli interventi sul territorio per la mitigazione del rischio idrogeologico e, in particolare, da frana.



Diffusione in polimeri e separazioni a membrana

Analisi sperimentale e modellazione delle proprietà termodinamiche e di trasporto di polimeri e della separazione di correnti liquide e gassose con membrane

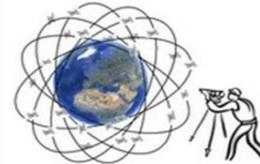
Geoingegneria e Risorse naturali

Attività scientifica nei campi dell'ingegneria della sicurezza e protezione civile, delle materie prime e secondarie e degli idrocarburi e fluidi nel sottosuolo.



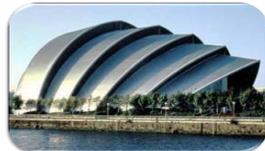
Infrastrutture viarie e Trasporti

Progettazione strutturale e funzionale delle infrastrutture di trasporto e della loro pianificazione e organizzazione sul territorio



Sicurezza Industriale e Sostenibilità Ambientale

Sviluppo di metodi, modelli e strumenti per l'analisi e la valutazione della Sicurezza e della Sostenibilità ambientale di tecnologie ed impianti dell'industria di processo



Strutture

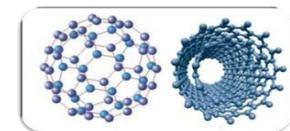
Modellazione meccanica e sperimentazione delle strutture ai fini della valutazione del loro comportamento

Geomatica

Acquisizione, elaborazione, restituzione, analisi e gestione di dati di natura metrica o tematica, relativi alla superficie della Terra, o a porzioni di essa

Chimica dei Materiali

Preparazione di nuovi materiali o di materiali con proprietà mirate ad usi specifici e comprensione delle correlazioni fra struttura chimica e proprietà finali



Progetto Dipartimenti Eccellenti@DICAM

All'inizio del 2018 il DICAM si è aggiudicato il finanziamento "Dipartimenti di Eccellenza", previsto dalla Legge Finanziaria 232 del 2016, finalizzato a finanziare un **progetto di Sviluppo** per i **migliori 180 Dipartimenti** delle Università Statali.

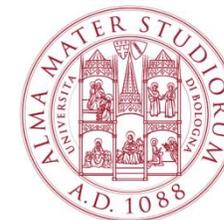
Progetto del DICAM:

Studio e progettazione di metodologie tecnico-scientifiche resilienti e sostenibili di qualificazione e sviluppo degli ambiti naturali, costruiti ed industriali.

- 6 temi organizzati con struttura verticale;
- 3 temi a struttura orizzontale o "cross cutting";
- 1 obiettivo principale;
- 10 obiettivi di secondo livello

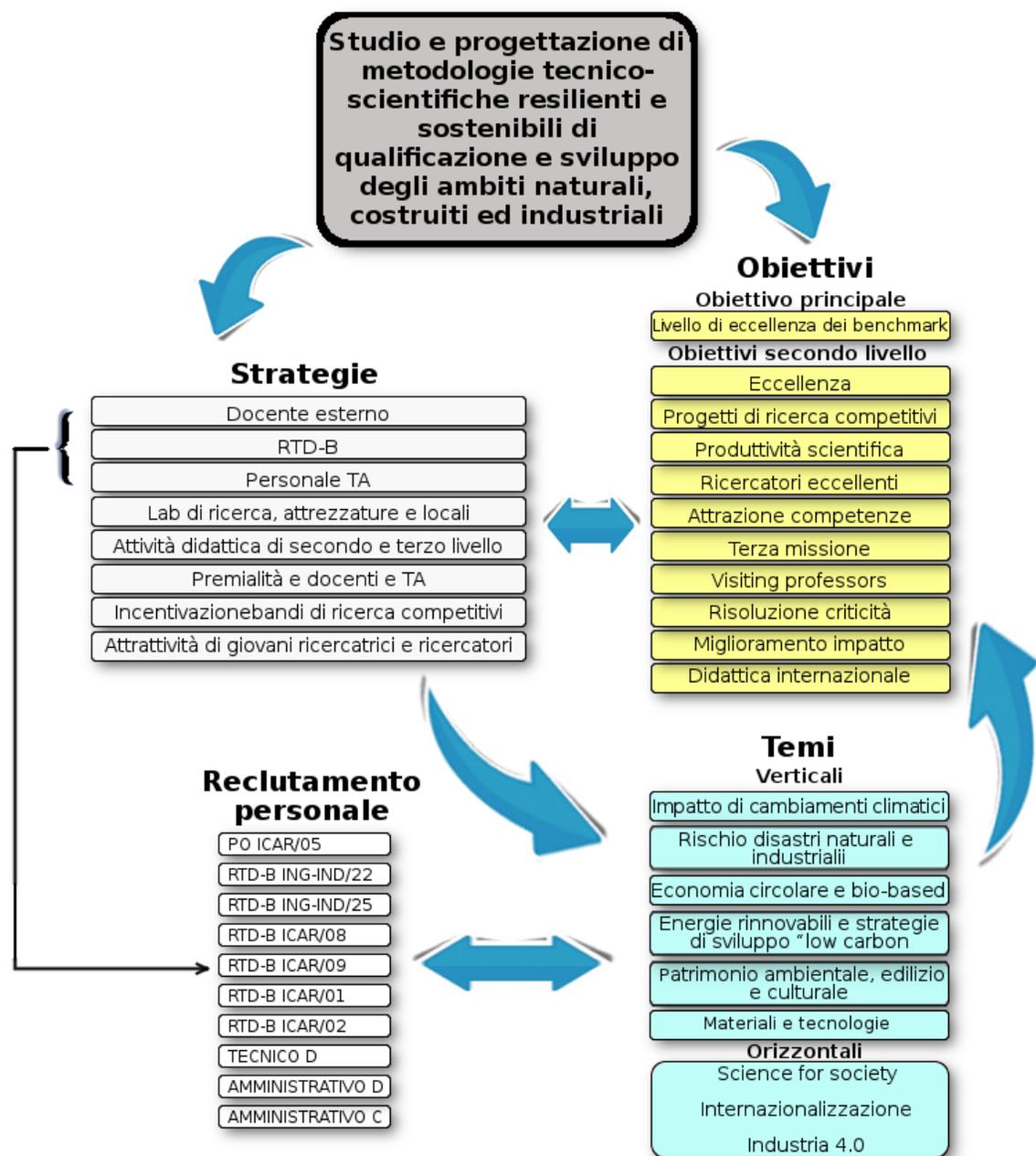


Ministero dell'Istruzione
dell'Università e della Ricerca



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Progetto Dipartimenti Eccellenti@DICAM



L'**obiettivo principale** dello sviluppo del Dipartimento nel quinquennio 2018-2022 è quello di promuovere il DICAM quale punto di riferimento di eccellenza a livello internazionale, per attività di ricerca e tecniche nell'ambito dell'ingegneria. A tale scopo sono stati identificati benchmark di riferimento internazionali.

Embedded drivers di innovazione:

- Analisi dei meccanismi di azione e reazione fra i sistemi naturali, urbani, infrastrutturali ed industriali;
- Utilizzo innovativo in contesto ingegneristico di sistemi di monitoraggio ed informativi avanzati, in coerenza con le strategie di Industria 4.0.
- Introduzione di tecniche innovative di Big Data e Data Analytics, in coerenza con Industria 4.0.
- Utilizzo di approccio di ricerca "open";
- Utilizzo di sistemi di comunicazione avanzati e sostenibili, e di social networks per varare iniziative di "collaborative research" e laboratori virtuali.



Progetto Dipartimenti Eccellenti@DICAM – Linee di intervento

Otto linee di intervento:

- Reclutamento di personale docente esterno all'Ateneo;
- Reclutamento di ricercatori a tempo determinato di tipo B in aree scientifiche chiave per lo sviluppo del Dipartimento, in riferimento alle discipline meglio valutate;
- Reclutamento di personale tecnico ed amministrativo per il supporto delle attività di ricerca competitiva e formazione previste nel Progetto;
- Investimento in infrastrutture di ricerca, ovvero laboratori di ricerca, relative attrezzature e locali accessori;
- Potenziamento dell'attività didattica di secondo e terzo livello su tematiche strategiche per lo sviluppo del Dipartimento e del Progetto;
- Premialità a favore dei docenti e del personale tecnico amministrativo;
- Incentivazione di partecipazione a bandi di ricerca competitivi e cooperazioni interdipartimentali e collaborazioni con strutture di eccellenza a livello internazionale;
- Attrazione di giovani ricercatrici e ricercatori eccellenti sulla base di ambiente di ricerca favorevole (presenza di un ventaglio di posizioni, senior researcher eccellenti, laboratori ed attrezzature all'avanguardia, relazioni consolidate con imprese ed istituzioni internazionali).



Progetto Dipartimenti Eccellenti@DICAM – Monitoraggio

Indicatori di monitoraggio:

- **Qualità della ricerca**; Goal: $V_1 > +5\%$; $V_2 > +10\%$.
- **Proposte in bandi competitivi**; Goal: $V_1 > +8\%$; $V_2 > +20\%$.
- **Qualità della produzione scientifica per numero delle pubblicazioni**; Goal: $V_1 > +10\%$; $V_2 > +25\%$.
- **Incremento del numero di ricercatori eccellenti**; Goal: $V_1 > +10\%$; $V_2 > +25\%$.
- **Attrattività dottorato e articoli su rivista degli ultimi quattro anni con coautore straniero**; Goal: $\text{Min}(V_{a1}; V_{b1}) > +7\%$; $\text{Min}(V_{a2}; V_{b2}) > +10\%$.
- **Attività di terza missione – numero e importo contratti commerciali**; Goal: $\text{Max}(V_{a1}; V_{b1}) > +7\%$; $\text{Max}(V_{a2}; V_{b2}) > +10\%$.
- **Visiting professor e ricercatori stranieri**; Goal: $V_1 > +10\%$; $V_2 > +20\%$.
- **Criticità in alcuni gruppi di ricerca**; Goal: $V_1 > +20\%$; $V_2 > +40\%$.
- **Impatto delle attività - Numero di citazioni su organi di stampa nazionali e locali e numero delle visite su specifiche pagine web del Dipartimento**; Goal: $V_{a1} > +20\%$; $V_{a2} > +40\%$; $V_{b1} > +20\%$; $V_{b2} > +40\%$.
- **Offerta didattica e attrattività per studenti stranieri - numero annuo di immatricolati a corsi di laurea magistrale del Dipartimento con titolo straniero**; Goal: $V_1 > +10\%$; $V_2 > +15\%$.



Progetto Dipartimenti Eccellenti@DICAM – Budget

Indicatori di monitoraggio:

- O1 (qualità della ricerca); KPI=valore medio nella distribuzione di indice di qualità della ricerca IQR dei 16 gruppi del Dipartimento; VRIF=0.75-Goal: V1>+5%; V2>+10%.

Oggetto	Budget complessivo (€)	Budget dip. eccellenza (€)
Professori esterni all'ateneo	1.710.000	1.710.000
Ricercatori TD tipo B	6.669.000	2.496.600
Altro Personale	1.599.500	1.453.500
Infrastrutture	2.239.900	2.089.900
Premialità Personale	250.000	250.000
Attività didattiche di alta qualificazione	1.945.000	1.350.000
Totale	14.413.400	9.350.000



DICAM – Cosa ci serve?

- **Intesa con le parti sociali**, nella proposta di nuove attività formative, nella revisione delle attività attuali, nella preparazione degli studenti al mercato del lavoro.
- **Dialogo con l'impresa e con gli enti locali**, per identificare temi di ricerca e problemi di alto impatto, sui quali concentrare le risorse del Dipartimento.
- **Dialogo con gli studenti**, che vorremmo porre al centro della nostra missione formativa, e dai quali attendiamo suggerimenti collaborativi e costruttivi per migliorare la loro formazione.
- **Comunione di intenti ed intesa a tutto tondo**, con Università, Enti Locali, Impresa e Studenti, per sentirci parte di una grande squadra tesa ad assicurare il meglio per il futuro del Paese e per le giovani generazioni. A questo fine abbiamo bisogno di idee innovative per fare ricerca e didattica.





ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Alberto Montanari

Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali

alberto.montanari@unibo.it

www.unibo.it