

// DIPARTIMENTO



INGEGNERIA

CIVILE, ENERGIA, AMBIENTE
MATERIALI

PIANO STRATEGICO DI DIPARTIMENTO 2025-2027





PIANO STRATEGICO DI DIPARTIMENTO 2025-2027

Approvato dal Consiglio di Dipartimento del 22/01/2025

Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Ingegneria Civile, Energia, Ambiente e Materiali

Direttore: prof. Giuseppe Barbaro

Il presente documento è stato redatto con il contributo dei Coordinatori dei Corsi di Studio proff. Francesco Scopelliti, Fabio La Foresta, Marinella Giunta e Lucio Bonaccorsi, del Vice direttore con delega alla didattica prof. Paolo Calabrò, del Presidente di AQ del Dipartimento prof. Antonio Nucara, della Coordinatrice del Dottorato in Ingegneria Civile, Ambientale ed Industriale prof. ssa Matilde Pietrafesa, del Delegato alla Ricerca, al Trasferimento tecnologico e Laboratori prof. Francesco Mauriello, della Responsabile della Segreteria Didattica dott.ssa Anna Romeo e del Delegato alla Comunicazione ing. Salvatore Pippia.

INDICE

MISSIONE E VISIONE	3
IL DICEAM IN BREVE.....	4
POLITICHE E QUALITÀ	5
AREA FORMAZIONE	6
CORSI DI STUDIO	7
Ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile - Classe L-7.....	7
Ingegneria Gestionale - Classe L-9.....	10
Ingegneria Meccanica – L9.....	14
Ingegneria Civile – Classe LM-23.....	15
Ingegneria per la Gestione sostenibile dell'Ambiente e dell'Energia – Corso interclasse: Classi LM-30/LM-35	19
Azioni strategiche e obiettivi.....	23
DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E INDUSTRIALE	32
<i>Produzione di energia da fonti rinnovabili.</i>	33
<i>Rischi naturali, ambientali e antropici</i>	33
<i>Infrastrutture e strutture sostenibili e resilienti</i>	34
<i>Processi, tecnologie e materiali per la transizione ecologica</i>	34
AREA RICERCA E TERZA MISSIONE	38
Contesto generale	38
Le strutture al servizio della ricerca	41
Autovalutazione sullo stato della ricerca del dipartimento 2022-2024.....	41
Analisi sulla produzione scientifica del dipartimento 2020-2024.....	42
Analisi Generale Dipartimento DICEAM.....	43
Analisi dell'Area di Base (Area 01 + Area 02 + Area 03) del Dipartimento DICEAM	44
Analisi dell'Area Civile (Area 08) del Dipartimento DICEAM.....	47
Analisi dell'Area Industriale (Area 09) del Dipartimento DICEAM	49
Conclusioni	51
ANALISI PRODOTTI SOTTOPOSTI A VQR 2020-2024 DIPARTIMENTO DICEAM	52
Premessa.....	52
Analisi distribuzione delle Pubblicazioni DICEAM inviate per la VQR 2020-2024	53
Analisi temporale delle Pubblicazioni DICEAM inviate per la VQR 2020-2024.....	54
Analisi delle Classi delle Riviste Pubblicazioni DICEAM inviate per la VQR 2020-2024.....	55
Analisi delle Classi Citazionali Pubblicazioni DICEAM inviate per la VQR 2020-2024	56
Conclusioni.....	59
RICERCA COMPETITIVA.....	60
Progetti PRIN 2022 e PRIN 2022 PNRR.....	60
Progetti PNRR	60
Attività conto terzi.....	61
Analisi SWOT della ricerca del Dipartimento DICEAM	61
ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE DIPARTIMENTO DICEAM	64
Analisi SWOT sulla Terza Missione del Dipartimento DICEAM Punti di Forza.....	65
AZIONI STRATEGICHE ED OBIETTIVI RICERCA, TERZA MISSIONE E DOTTORATO DI RICERCA 2025-2027	67
PARI OPPORTUNITÀ ED INCLUSIONE	77

MISSIONE E VISIONE

Il DICEAM nasce dall'esigenza di creare una struttura dipartimentale a carattere ingegneristico con una forte vocazione interdisciplinare, al fine di sollecitare e promuovere proficue interazioni fra settori delle scienze di base e applicate che possano supportare un progetto di ricerca e di didattica ampio e articolato e, al tempo stesso, sostenibile.

La struttura dipartimentale, oltre a contribuire alla razionalizzazione delle risorse amministrativo- gestionali, come previsto dalla legge 240/10, consente un'ampia aggregazione strategica interdisciplinare, in grado di collocarsi nel contesto territoriale calabrese e nazionale come un interlocutore altamente qualificato per la promozione e la realizzazione di iniziative a carattere culturale, scientifico e didattico in ambiti squisitamente ingegneristici, con particolare riferimento ai settori dell'ingegneria civile ed ambientale, dell'ingegneria gestionale, dell'ingegneria meccanica, della protezione del territorio, della tutela dell'ambiente, dei materiali e dell'energia.

Le principali linee di attività del Dipartimento DICEAM sono inerenti alla ricerca, al trasferimento tecnologico, alla terza missione, alla formazione ed ai servizi nell'ambito delle discipline di base e specialistiche caratteristiche dell'Ingegneria Civile, dell'Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, dell'Ingegneria Gestionale e dell'Ingegneria Meccanica.

IL DICEAM IN BREVE

Le attività del DICEAM sono svolte da 46 unità di personale docente, di cui 40 di personale strutturato (PO, PA, RTI), 4 RTD-B e 2 RTD-A, da 12 unità di PTAB e da numerosi assegnisti, borsisti e dottorandi di ricerca.

Nell'ambito dell'offerta formativa il DICEAM offre tre Corsi di Laurea: Ingegneria Civile e Ambientale (L-7) per lo Sviluppo Sostenibile, Ingegneria Gestionale (L-9) e Ingegneria Meccanica (L9) e due Corsi di Laurea Magistrale (di cui uno interclasse): Ingegneria Civile (LM-23) e Ingegneria per la Gestione Sostenibile dell'Ambiente e dell'Energia (LM-30/LM-35).

Le attività di ricerca si svolgono prevalentemente nei 18 laboratori di ricerca dipartimentali (<https://www.diceam.unirc.it/laboratori.php>), anche in collaborazione con altri Atenei e Centri di Ricerca nazionali ed internazionali. Nel Dipartimento è, inoltre, attivo il corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile, Ambientale e Industriale che presenta 4 curricula che ricalcano le principali linee di ricerca dipartimentali: (i) produzione di energia da fonti rinnovabili; (ii) rischi naturali, ambientali e antropici; (iii) infrastrutture e strutture sostenibili e resilienti; (iv) processi, tecnologie e materiali per la transizione ecologica. Il Dipartimento opera in differenti SSD che spaziano dalle discipline di base a quelle applicate nell'ambito dell'ingegneria civile e ambientale, dell'ingegneria industriale, dell'ingegneria meccanica, dell'ingegneria dei materiali e dell'energia.

L'alta qualità della ricerca e la capacità di attrazione di risorse esterne sono testimoniate dall'elevato numero di progetti finanziati regionali, nazionali ed internazionali. La visibilità in ambito nazionale ed internazionale si concretizza principalmente nella partecipazione a comitati editoriali di riviste internazionali, nelle posizioni di responsabilità in associazioni scientifiche, nonché nella partecipazione in qualità di relatori a invito e membri del comitato scientifico di convegni nazionali e internazionali. Nonostante la dimensione piccolo/media dei gruppi, sono attive numerose collaborazioni di ricerca scientifica in ambito internazionale.

Il DICEAM ha da sempre tra i suoi obiettivi quello di aprire un dialogo con gli ordini professionali presenti nel territorio e con le imprese al fine di avvicinare il mondo della ricerca al tessuto produttivo, favorendo la collaborazione e lo scambio tra il mondo accademico e quelle che sono le esigenze del mondo produttivo. Il Dipartimento dispone di competenze, conoscenze, laboratori e strumentazioni che possono essere messi a disposizione delle imprese per le più varie attività ed è anche impegnato in importanti attività di conto terzi.

POLITICHE E QUALITÀ

Il Dipartimento DICEAM, in coerenza con lo Statuto di Ateneo e con la normativa nazionale relativa all'Autovalutazione, alla Valutazione e all'Accreditamento delle sedi e dei Corsi di Studio, promuove l'attuazione di una Politica di Qualità quale strumento per garantire l'efficacia e l'efficienza nel conseguimento degli obiettivi strategici nelle aree della formazione, della ricerca e della terza missione.

Le politiche di qualità si ispirano alle linee guida europee per l'assicurazione interna ed esterna della qualità, stabilite dall'ENQA e recepite dal MUR attraverso l'ANVUR nel sistema AVA.

In particolare, con riferimento al modello AVA 3, ed in conformità con quanto previsto dal D.M. 1154/2021, il Dipartimento identifica quattro aree di attenzione:

- la definizione delle linee strategiche;
- l'attuazione, il monitoraggio e il riesame delle stesse;
- la definizione dei criteri per la distribuzione delle risorse;
- la determinazione della dotazione di personale, strutture e servizi.

Per garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità in queste aree, il DICEAM si avvale delle attività della Commissione di Assicurazione della Qualità (AQ) del Dipartimento, che sovrintende l'implementazione e l'attuazione delle procedure di AQ.

In collaborazione con la Commissione AQ opera la Commissione Paritetica Docenti-Studenti, che è responsabile del monitoraggio della didattica e dei servizi ad essa correlati. Basandosi su analisi indipendenti, la Commissione Paritetica si propone di formulare pareri e proposte per il sistema di Assicurazione della Qualità, interagendo strettamente con i Corsi di Studio, ai quali è affidata la responsabilità della qualità della didattica attraverso i Gruppi di Autovalutazione.

AREA FORMAZIONE

In un contesto di continua evoluzione accademica e scientifica, il Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM) si impegna a promuovere e sostenere le direttive strategiche adottate dall'Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria (UniRC) per il triennio 2024-2026, approvate dal Senato Accademico nell'adunanza del 19 dicembre 2023 e dal Consiglio di Amministrazione nell'adunanza del 20 dicembre 2023.

Con riferimento alla formazione, il Dipartimento, con l'obiettivo di aumentare il numero di immatricolati ed ampliare l'offerta formativa, ha avviato, nell'A.A. 2024-25, in coerenza con quanto previsto dal Piano Strategico Dipartimentale in precedenza approvato, l'attivazione di un nuovo corso di laurea nella classe L9 in Ingegneria Meccanica. Inoltre, è stata effettuata una parallela modifica ordinamentale del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, già presente in Dipartimento da alcuni anni, che è stato ridenominato "Ingegneria Gestionale" per rendere più esplicita la differenziazione tra i due percorsi. Ancora, al fine di potenziare ulteriormente l'offerta formativa del Dipartimento è stata deliberata l'introduzione di un nuovo curriculum nell'ambito del Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile da erogare in lingua inglese al fine di attrarre studenti stranieri.

L'attività di formazione del dipartimento si completa poi con il Dottorato in Ingegneria Civile, Ambientale e Industriale, accreditato nell'anno 2022 ed attivato a partire dal XXXIIX ciclo.

CORSI DI STUDIO

Il Dipartimento DICEAM offre Corsi di Studio di primo, secondo e terzo livello. In particolare, sono attivi:

- Corsi di Laurea
 - Ingegneria Civile e Ambientale - Classe L-7;
 - Ingegneria Gestionale - Classe L-9;
 - Ingegneria Meccanica – Classe L-9;
- Corsi di Laurea Magistrale
 - Ingegneria Civile – Classe LM-23;
 - Ingegneria per la Gestione sostenibile dell’Ambiente e dell’Energia – Corso interclasse: Classi LM-30/LM-35;
- Corso di Dottorato di ricerca
Dottorato di ricerca in Ingegneria Civile, Ambientale e Industriale.

Ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile - Classe L-7

Il *Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile* rappresenta l’attuale trasformazione del Corso di Laurea (vecchio ordinamento) in Ingegneria dei Trasporti, da cui nacque la Facoltà di Ingegneria nel 1982, da cui successivamente ebbe origine (negli anni ’90 del secolo scorso) il Corso di Laurea in Ingegneria Civile. Esso propone una formazione ingegneristica a largo spettro comprendente la conoscenza delle basi scientifiche, delle problematiche e delle tecniche operative basilari dell’ingegneria civile e ambientale e mira a fornire le conoscenze e le abilità per la progettazione e la gestione di semplici manufatti ed infrastrutture tipici dell’ingegneria civile (edifici, infrastrutture di trasporto, opere idrauliche e geotecniche), per la progettazione e gestione di interventi di difesa del territorio, per la progettazione di impianti e sistemi di protezione ambientale.

Grazie alla varietà delle competenze acquisite, i laureati possono accedere a una vasta gamma di ambiti professionali. I laureati in Ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile

possono, infatti, svolgere la loro attività professionale nella pubblica amministrazione, nei soggetti coinvolti nell'erogazione dei servizi essenziali, nelle imprese di costruzione e manutenzione di opere civili e industriali, impianti ed infrastrutture civili; negli studi professionali e nelle società di progettazione di opere, impianti ed infrastrutture, negli enti pubblici e privati e studi professionali che si occupano della progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi di controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio ed opere per la difesa del suolo.

Con la modifica ordinamentale entrata a regime con l'anno accademico 2024/2025, sono stati attivati quattro curricula denominati:

- *Civile;*
- *Infrastrutture di trasporto;*
- *Ambientale;*
- *Civil Engineering.*

Per l'ammissione al Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di un analogo titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.

Sono inoltre richieste ai candidati le capacità e conoscenze essenziali, individuate nella capacità di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in lingua italiana, capacità di comprensione verbale, conoscenza della lingua inglese anche per i corsi erogati in lingua italiana, capacità di individuare i dati di un problema e di utilizzarli per pervenire alla soluzione, nonché conoscenze scientifiche di base (aritmetica e algebra, geometria, geometria analitica e funzioni, trigonometria, fisica e chimica).

Per la valutazione della preparazione di base deve essere effettuata una prova di ingresso che potrà essere quella predisposta dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA), che prevede la soluzione di test relativi a capacità di ragionamento logico e comprensione verbale, ad argomenti di matematica, scienze fisiche e chimiche, inglese (TOLC- I). Le modalità di iscrizione e svolgimento sono pubblicizzate sul sito web del Dipartimento e prevedono comunque un'organizzazione in sessioni. In ogni caso, per i requisiti di ammissione e le modalità di verifica delle conoscenze iniziali, si deve fare riferimento a quanto specificato e riportato nel Manifesto degli Studi del Dipartimento e a quanto definito nel Regolamento Didattico di Corso di Laurea. Il Consiglio di Dipartimento stabilisce annualmente le modalità di recupero degli eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) per coloro che non superino il test, dandone tempestiva comunicazione agli studenti, per mezzo di opportuna pubblicità sui canali web e social, nonché attraverso le rappresentanze studentesche. In ogni caso gli studenti avranno modo di colmare gli OFA partecipando a specifici corsi di recupero, sostenendo un apposito test di recupero OFA e mediante prove specifiche predisposte dai docenti delle discipline associate agli OFA. In ogni caso l'assolvimento degli OFA deve essere completato entro il 1° anno di corso.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile è finalizzato a formare figure professionali di ingegnere che attraverso un'ampia e significativa conoscenza delle scienze di base sviluppino attraverso l'apprendimento delle discipline ingegneristiche una competenza di carattere generale nel campo delle opere civili (strutturali, geotecniche, idrauliche, delle infrastrutture e sistemi di trasporto, edilizia sostenibile, opere per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili) e ambientali (pianificazione progettazione e gestione degli interventi di difesa del suolo e di tutela dell'ambiente e dei relativi impianti/sistemi/strutture) e per la difesa dai rischi naturali.

Le attività formative, erogate anche in lingua inglese, prevedono l'acquisizione di tecniche, metodologie e strumenti aggiornati, tali anche da permettere sia rapporti di collaborazione professionale con i soggetti che concorrono alla progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione nel settore delle costruzioni civili, sia di possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

Gli obiettivi formativi specifici sono i seguenti:

- conoscenza delle nozioni di base della geometria, dell'analisi matematica, della meccanica razionale, della chimica e della fisica, utili alla descrizione e interpretazione delle problematiche connesse all'ingegneria civile e ambientale;
- capacità di utilizzare strumenti matematici adeguati alla modellazione ed alla risoluzione di problemi derivanti dalle scienze applicate;
- capacità di trasformare un problema fisico in un problema matematico e di interpretarne fisicamente il risultato;
- conoscenza della struttura della materia, dei processi chimici di base, dei materiali, della termodinamica e dell'energetica civile, dei fondamenti della geometria descrittiva e delle metodologie di rappresentazione grafica;
- conoscenza delle leggi che governano il comportamento dei fluidi in quiete o in movimento;
- conoscenza delle leggi che governano il comportamento meccanico dei mezzi continui solidi e porosi;
- conoscenza delle discipline ingegneristiche nel campo delle opere civili (strutturali, geotecniche, idrauliche, marittime, delle infrastrutture e sistemi di trasporto, edilizia sostenibile, opere per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili) ambientali (pianificazione progettazione e gestione degli interventi di difesa del suolo e di tutela dell'ambiente, compresi i relativi impianti/sistemi/strutture) e della sicurezza (impianti e cantieri, protezione civile, protezione dai rischi naturali) che consentano lo svolgimento di attività di progettazione quali il dimensionamento di semplici strutture, il calcolo idraulico di canali e condotte, il dimensionamento di semplici opere geotecniche, il dimensionamento di opere marittime e di protezione dei litorali di limitata importanza, la progettazione di semplici infrastrutture stradali, il dimensionamento di opere idrauliche e sanitario-ambientali ordinarie, infrastrutture sostenibili.

Il percorso formativo, erogato anche in lingua inglese, si svolge in due-macro fasi integrate fra loro ma comunque sufficientemente riconoscibili, la prima (I anno di corso e parte del II) mira prevalentemente ad acquisire gli obiettivi formativi nell'Area di apprendimento delle Scienze di base; la seconda (II e III anno di corso) mira a raggiungere gli obiettivi formativi nell' Area di apprendimento dell'Ingegneria Civile e Ambientale. Verranno inoltre acquisiti gli obiettivi previsti nell'ambito dell'area di apprendimento dell'Ingegneria dei materiali e dell'energia. Nell'ambito di tale seconda fase è possibile specificare ulteriormente l'organizzazione degli studi: al II anno di Corso allo studente vengono proposti Corsi riguardanti le discipline di base dell'ingegneria Civile e Industriale (Idraulica, Scienza delle Costruzioni, Geomatica, Tecnologia dei Materiali, Fisica Tecnica, Elettrotecnica) mentre al III anno sono concentrate le materie di stampo più applicativo/professionalizzante nei vari settori dell'Ingegneria Civile e Ambientale ed il percorso può essere personalizzato dallo studente secondo le proprie inclinazioni sia attraverso la scelta di un Indirizzo/Curriculum sia attraverso le Attività a libera scelta.

Gli studenti iscritti provengono, nella quasi totalità, dalla provincia di Reggio Calabria. Circa il 55% degli iscritti proviene dai Licei, mentre il 45% da Istituti Tecnici.

Il numero di iscritti si è stabilizzato intorno alle 30 unità di studenti immatricolati negli ultimi anni. Nonostante la forte richiesta di laureati in Ingegneria Civile, soprattutto grazie al rilancio a

livello nazionale dell'industria delle costruzioni e dei servizi connessi, ancora permangono difficoltà locali legate alla spinta all'emigrazione verso il Nord Italia all'inizio del percorso universitario.

Per ovviare a tali problematiche si sta cercando di intensificare l'attività di orientamento e di supporto agli studenti durante il percorso degli studi. Il numero di esami superato durante il I anno sono soddisfacenti (molti studenti acquisiscono almeno 40 CFU durante il primo anno di corso), le difficoltà si concentrano invece al II e III anno di corso che rallentano molto il percorso di studi. La durata media degli studi è ancora elevata e per questo si stanno predisponendo iniziative per fare rientrare il conseguimento della laurea entro il primo anno di fuori corso.

I dati sull'Opinione degli Studenti sulla Qualità della Didattica per l'anno accademico 2023/24 si riferiscono a 36 insegnamenti per i quali sono stati complessivamente raccolti 293 questionari. L'85% degli studenti che hanno compilato il questionario ha frequentato più del 50% delle lezioni.

Dai dati elaborati si rileva complessivamente, per i singoli quesiti posti, una percentuale di risposte positive elevata, sempre superiore al 92%. Anche per il quesito relativo alla proporzionalità tra carico di studio e crediti assegnati il cui valore si attesta al 93% ed al quesito sulle attività didattiche integrative con valori pari a 97%. La media delle percentuali di risposte positive è pari al 96%.

Oltre il 90% degli studenti sono complessivamente soddisfatti da come è stato svolto il singolo insegnamento e la quasi totalità degli insegnamenti rilevati hanno registrato giudizi da "positivo" (40%) a "decisamente positivo" (60%) per i singoli indicatori.

Le opinioni dei laureati di primo livello sono state rilevate da AlmaLaurea (ultimo monitoraggio sui laureati del 2023). Il primo dato rilevante è l'età alla laurea pari in media a 25,7 anni (in linea con i dati precedenti). C'è da rilevare che solo il 34% dei laureati completano gli studi entro il II anno fuori corso. Se la soddisfazione relativa al corso di studi è elevata (95%), sono in crescita i giudizi positivi su aule, biblioteche e postazioni informatiche. Oltre il 95% si ritiene soddisfatto in ragione dell'organizzazione degli esami e del carico di studio; solo il 70% ha usufruito dei servizi di iniziative formative di orientamento al lavoro, di sostegno alla ricerca del lavoro e orientamento allo studio post-laurea. Tutti i dati sono crescita rispetto all'indagine precedente. Il 66% si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso dell'Ateneo (dato in forte crescita), della restante aliquota una parte (9%) cambierebbe Corso di Laurea nello stesso Ateneo, mentre il 9% manterrebbe la scelta del corso di studi ma cambierebbe ateneo. Riguardo l'inserimento nel mondo del lavoro la maggior parte degli intervistati (95%) si è iscritta ad un corso di laurea magistrale. Fra i motivi che spingono all'iscrizione, invece, oltre il 75% degli intervistati dichiara che la laurea di secondo livello è utile per migliorare la propria formazione culturale, mentre il rimanente 25% afferma che la laurea Magistrale è "necessaria" per inserirsi nel mondo del lavoro. Tutti gli intervistati proseguono gli studi nello stesso raggruppamento disciplinare e il 75% sceglierebbe ancora il nostro Ateneo.

Ingegneria Gestionale - Classe L-9

Il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale si pone come obiettivo specifico quello di formare un ingegnere con un largo spettro di competenze tecnico-scientifiche tipiche dell'ingegneria industriale con particolare riferimento all'ambito gestionale. Il profilo culturale e professionale è arricchito da aspetti inerenti all'area dell'ingegneria elettrica ed energetica.

Il profilo che si intende formare è quello di un professionista con competenze interdisciplinari molto approfondite sia per le scienze di base (matematica, fisica, chimica, informatica) sia per

gli ambiti tipici dell'ingegneria Industriale con particolare riferimento a quello gestionale.

L'attività professionale del laureato in Ingegneria Gestionale consisterà principalmente in attività quali la progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione di impianti e reti, nonché l'analisi, la sintesi, l'ottimizzazione e il management di processi industriali in aziende ed enti.

I principali sbocchi professionali previsti sono presso studi di progettazione di impianti per l'energia e impianti industriali; industrie per la produzione di apparecchiature e macchinari elettrici e sistemi elettronici di potenza; imprese ed enti per la produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica; imprese ed enti per la progettazione, la pianificazione, l'esercizio ed il controllo di sistemi elettrici per l'energia e di impianti e reti per i sistemi elettrici di trasporto; aziende municipali di servizi; enti pubblici e privati operanti nel settore dell'approvvigionamento energetico; aziende produttrici di componenti di impianti elettrici e termotecnici; il coordinamento ed ottimizzazione dei processi e l'organizzazione aziendale; il coordinamento ed esecuzione di progetti, anche di innovazione di prodotto/processo; il dimensionamento e la gestione di impianti (o componenti) produttivi; la gestione della produzione; la gestione energetica degli impianti industriali; la manutenzione e sicurezza negli impianti; studi di progettazione in campo energetico; aziende ed enti civili e industriali in cui è richiesta la figura del responsabile dell'energia; aziende manifatturiere in genere; laboratori industriali e centri di ricerca e sviluppo di aziende ed enti pubblici e privati. Per l'ammissione al corso di Laurea in Ingegneria Gestionale è richiesto il possesso di un diploma di scuola secondaria superiore conseguito in Italia o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Sono inoltre richieste ai candidati le seguenti capacità e conoscenze sia di carattere generale sia inerenti alle discipline scientifiche di base (matematica, fisica, chimica).

Per la valutazione della preparazione di base sarà effettuata una prova di ingresso (TOLC-I) predisposta dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA), che prevede la soluzione di test relativi a capacità di ragionamento logico e comprensione verbale, ad argomenti di matematica, scienze fisiche e chimiche, inglese. Le modalità di iscrizione e svolgimento sono pubblicizzate sul sito web del Dipartimento e prevedono comunque un'organizzazione in sessioni.

Il Consiglio di Dipartimento stabilisce annualmente e pubblicizza opportunamente sul proprio sito, sui canali web, social e attraverso le rappresentanze studentesche le modalità di recupero degli eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) per coloro che non superino il test.

Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea in Ingegneria Gestionale sono i seguenti:

- conoscenza delle nozioni di base della geometria, dell'analisi matematica, della chimica e della fisica;
- capacità di utilizzare le conoscenze di base per la risoluzione di problemi derivanti dalle scienze applicate;
- conoscenza dei contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- gestione energetica sostenibile ed efficientamento;
- verifica della rispondenza delle installazioni di sistemi elettrici;
- conoscenza delle principali tipologie di impianti termici e solari e dei metodi per il loro dimensionamento;
- produzione, trasporto ed utilizzo dell'energia elettrica;
- conversione di fonti energetiche rinnovabili in energia elettrica;
- gestione e manutenzione degli impianti industriali;
- automazione industriale e gestione dei processi;
- gestione dell'innovazione e dei progetti;
- conoscenza tecnica per la gestione ed il controllo dei processi aziendali.

Questi obiettivi saranno raggiunti attraverso una solida preparazione nelle scienze di base ed in quelle caratterizzanti ed affini l'ingegneria industriale. Nel primo anno viene data priorità alla preparazione di base nelle discipline della Matematica, della Fisica, della Chimica, dell'Informatica e la prova di lingua inglese. A partire dal secondo anno si acquisiscono competenze relative principalmente al settore dell'Ingegneria Gestionale unitamente ad aspetti inerenti alle aree dell'Ingegneria Elettrica ed Energetica. Al terzo anno, nel quale sono anche previsti i corsi a scelta e la prova finale, si completa la formazione nell'ambito prevalente economico-gestionale e della produzione, gestione ed automazione dei sistemi elettrici ed energetici.

Lo studente ha l'opportunità di indirizzare il proprio piano di studi approfondendo uno o più ambiti caratterizzanti attraverso la scelta di percorsi curriculari che rappresentano declinazioni distinte del progetto formativo. I percorsi curriculari si contraddistinguono anche attraverso competenze affini ed integrative diversificate, che conferiscono interdisciplinarietà al percorso mediante insegnamenti relativi all'area economico-aziendale, alla sostenibilità ambientale, agli impianti di produzione e all'automazione industriale. In particolare, il CdS offre tre curricula:

- “Processi Aziendali” orientato allo sviluppo di modelli organizzativi, di metodi quantitativi per l'analisi strategica dei processi economico-aziendali e di tecniche di analisi dei costi per supportare le decisioni d'impresa;
- “Energia Sostenibile” orientato ai processi di produzione di energia da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale, dei sistemi per l'efficientamento energetico e la gestione della distribuzione dell'energia;
- “Automazione Industriale” orientato ai sistemi per l'automazione degli impianti e dei processi industriali.

I percorsi curriculari si differenziano prevalentemente al terzo anno e sono declinati attraverso opportune curvature relative ai tre diversi ambiti disciplinari dell'ingegneria industriale che caratterizzano il percorso (gestionale, elettrico, energetico). La specificità dei singoli curricula si arricchisce anche attraverso le attività formative affini e integrative, volte ad ampliare gli orizzonti culturali multi e interdisciplinari attraverso l'inserimento di Settori Scientifico Disciplinari supportati dalle attività di ricerca presenti presso i Dipartimenti dell'Area Ingegneria dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria. In particolare gli SSD. affini favoriscono in modo flessibile l'acquisizione di competenze nell'ambito di: discipline inerenti aspetti di modellazione, ottimizzazione, programmazione per la simulazione e l'analisi dei sistemi ingegneristici (MATH-05/A ex MAT/08, MATH-06/A ex MAT/09, STAT-02/A ex SECS-S/06); discipline economico-aziendali inerenti agli aspetti dell'organizzazione, pianificazione e gestione che interessano il tessuto aziendale e industriale (ECON-07/A ex SECS-P/07, ECON-09/A ex SECS-P/08); discipline ingegneristiche civili-ambientali e meccaniche inerenti agli aspetti di base della sostenibilità energetica con riferimento alle geostrutture energetiche (CEAR-05/A ex ICAR/07) e alle macchine a fluido per fonti rinnovabili (SSDIIND-06/A ex ING-IND/08); discipline ingegneristiche inerenti agli aspetti dell'ingegneria elettronica per l'automazione industriale (IINF-01/A ex ING-INF/01, IINF-02/A ex ING-INF/02). Ulteriori obiettivi formativi specifici sono conseguibili nell'ambito di un paniere di discipline a scelta dello studente. La tipologia del corso è prevalentemente metodologica, ma è fortemente incoraggiata un'esperienza di tipo aziendale attraverso lo strumento dello stage aziendale o del tirocinio formativo e di orientamento (che può corrispondere a 6 CFU, massimo numero di crediti assegnati a tali attività curriculari all'interno dell'Ateneo), con particolare attenzione rivolta al programma 'Erasmus+ Traineeship', e attraverso specifici iter formativi predisposti da esperti di relazioni aziendali e di progettazione europea, nel corso dei quali gli studenti verranno seguiti da tutori.

Il Corso di Studio si avvale di una partnership con diverse aziende attive in molteplici settori produttivi che partecipa alla organizzazione di tali specifiche attività e svolge attività di consulenza per alcuni moduli del corso. Il partenariato si esplicita attraverso convenzioni mirate che il dipartimento stringe con enti, aziende e studi professionali operanti nel settore (<https://www.diceam.unirc.it/tirocini.php>). È previsto inoltre lo svolgimento di attività seminariali nel corso dell'anno accademico coordinate con le predette aziende.

Gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi sono progettati al fine di fornire al laureato gli strumenti sia per un inserimento diretto nel mondo del lavoro nel campo dell'Ingegneria Gestionale e, più in generale, dell'Ingegneria Industriale che per la prosecuzione degli studi nell'ambito di un Corso di Laurea Magistrale sia all'interno dei profili già presenti all'interno dell'offerta formativa dei Dipartimenti dell'area Ingegneria (Classe LM-28 e LM-30), che presso altre Università.

Gli studenti iscritti provengono quasi interamente da Reggio Calabria e Provincia. Il numero di iscritti mostra un trend in crescita rispetto all'a.a. 2023/24. Gli abbandoni dopo il primo anno sono contenuti.

Dal monitoraggio delle carriere emerge che i sostenimenti durante il I anno sono soddisfacenti, le criticità si manifestano al II e III anno di corso con un inevitabile rallentamento del percorso di studi. Il CdS ha intensificato le attività di affiancamento attraverso i tutor docenti del CdS e tutor studenti reclutati dall'Ateneo. Dai dati relativi alla conclusione dei primi cicli di studi emerge che la percentuale di laureati in corso è soddisfacente.

L'università Mediterranea, attraverso una procedura informatica, somministra agli studenti il questionario di valutazione della didattica erogata, per ogni insegnamento previsto nel proprio piano di studi. Lo studente può compilare il questionario, in forma anonima, a partire da circa i 2/3 del completamento delle lezioni dell'insegnamento in valutazione. In ogni caso lo studente è obbligato alla compilazione del questionario al momento della prenotazione all'esame. I questionari compilati vengono raggruppati in file elettronici che al termine dell'anno accademico di riferimento, dopo le operazioni di controllo e di riscontro previste, vengono opportunamente elaborati dal Servizio Statistico.

In sintesi, il grado di soddisfazione degli studenti in ogni ambito (Docenza, Insegnamento, Interesse, Soddisfazione) è in media del 95%, circa al 90% l'opinione sul carico di studio in riferimento ai crediti assegnati e sulle conoscenze preliminari per la comprensione degli argomenti di programma dei singoli insegnamenti. Particolare soddisfazione per la reperibilità dei docenti, la coerenza dello svolgimento dei corsi con quanto dichiarato sul sito web e la chiara indicazioni delle modalità di esame. I dati mostrano un elevato grado di soddisfazione degli studenti nel corso degli anni.

I giudizi all'uscita del corso di studio si riferiscono ai laureati delle tre coorti del CdS post modifica ordinamentale, avvenuta nell'a.a.2018/19 e sono valutabili complessivamente come positivi. I dati mostrano una elevata soddisfazione per il corso di laurea, per il rapporto con i docenti e con gli studenti. Circa il 94% dei laureati si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso dell'Ateneo. Oltre il 90% dei laureati intende proseguire gli studi iscrivendosi ad un corso di Laurea Magistrale, di cui circa il 60% nello stesso Ateneo.

Secondo l'indagine Almalaurea 2024 (profilo occupazionale dei laureati 2023), il 52,8% dei laureati intervistati ha conseguito il titolo in corso, il 30,6% entro il primo anno fuori corso e il restante 16,7% entro il secondo anno fuori corso. Il voto medio di laurea è pari a 98,4/110.

Una bassa percentuale dei laureati cerca e trova lavoro, infatti il 90,9% di loro ha scelto di proseguire gli studi iscrivendosi ad un corso di laurea di secondo livello. Fra i motivi che spingono all'iscrizione prevale con il 55,0% il desiderio di migliorare le possibilità di trovare lavoro, il 25,0% motiva la scelta al fine di migliorare la propria formazione culturale e solo il

15% finalizza l'iscrizione ad un percorso di laurea magistrale al miglioramento dell'attuale condizione di lavoro. Il 35,0% dei laureati hanno deciso di proseguire gli studi scegliendo con ottima soddisfazione nuovamente il nostro Ateneo.

Ingegneria Meccanica – L9

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (Classe L9) è stato accreditato e avviato per l'anno accademico 2024/2025. Le motivazioni alla base del suo avvio sono rinvenibili in un'attenta analisi di contesto svolta anche insieme alle parti interessate e, in particolare, insieme ad aziende del settore meccanico con impianti produttivi nelle province di Reggio Calabria, Vibo Valentia e Catanzaro.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica si pone come obiettivo specifico quello di formare un ingegnere con competenze interdisciplinari che siano molto approfondite sia per le scienze di base (matematica, fisica, chimica, informatica) sia per gli ambiti tipici dell'ingegneria industriale prescelti (meccanico, dei materiali e della sicurezza e protezione industriale).

Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea in Ingegneria meccanica sono i seguenti:

- conoscenza delle nozioni di base della geometria, dell'analisi matematica, della meccanica razionale, della chimica e della fisica;
- capacità di utilizzare le conoscenze di base per la risoluzione di problemi derivanti dalle scienze applicate;
- capacità di utilizzare le conoscenze relative ai principi e metodi dell'ingegneria industriale, del disegno industriale, della meccanica applicata alle macchine alla progettazione di componentistica meccanica dei veicoli stradali e ferroviari;
- capacità di saper utilizzare nel modo più appropriato i diversi materiali, tradizionali ed innovativi, di comprenderne potenzialità e limiti, di svilupparne le applicazioni, di gestire i processi di trasformazione e di analizzare tutte le fasi di vita;
- capacità di progettazione, gestione e manutenzione di impianti e processi industriali;
- capacità di progettare, gestire e mantenere gli impianti e le infrastrutture per il trasporto veicolare;
- capacità di analizzare i rischi e gestire la sicurezza in ambito industriale;
- conoscenza delle problematiche fondamentali di tipo organizzativo, gestionale e tecnico che si presentano in diversi contesti applicativi.

L'attività professionale del laureato in ingegneria meccanica consisterà principalmente in attività quali la progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione di impianti industriali, l'analisi, la sintesi, l'ottimizzazione e il management di processi meccanici in aziende ed enti, la gestione della sicurezza in ambito industriale.

Il laureato in ingegneria meccanica curerà il coordinamento ed ottimizzazione dei processi e l'organizzazione aziendale; il coordinamento ed esecuzione di progetti, anche di innovazione di prodotto/processo; il dimensionamento e la gestione di impianti (o componenti) produttivi e dei veicoli; la gestione della produzione; la manutenzione e sicurezza negli impianti.

I principali sbocchi professionali previsti sono presso studi di progettazione di impianti industriali, industrie manifatturiere in genere (anche per la gestione della sicurezza), imprese ed enti per la progettazione, la pianificazione, l'esercizio ed il controllo di sistemi, apparecchiature, mezzi di trasporto e relative reti, aziende municipali di servizi; aziende produttrici di componenti di impianti meccanici e termotecnici, studi di progettazione in campo veicolare; aziende ed enti civili e industriali in cui è richiesta la figura del responsabile

dell'energia; laboratori industriali e centri di ricerca e sviluppo di aziende ed enti pubblici e privati. Potrà anche essere svolta attività libero-professionale, previo superamento dell'esame di stato e iscrizione all'albo professionale.

Nel primo anno viene data priorità alla preparazione di base nelle discipline dell'Analisi Matematica e della Geometria, della Fisica, della Chimica, del Disegno industriale e alla prova di lingua inglese. Sempre al primo anno sarà prevista per lo studente la possibilità di acquisire “soft skills” nell'ambito delle abilità relazionali e delle abilità informatiche.

A partire dal secondo anno si acquisiscono competenze fondamentali nelle discipline di base dell'Ingegneria Industriale ed in particolare in quelle dell'Ingegneria meccanica relative agli impianti di produzione, ai processi di lavorazione e trasformazione dei materiali.

Al terzo anno, nel quale sono anche previsti i corsi a scelta e la prova finale, si completa la formazione negli ambiti ingegneristici caratterizzanti il corso di studi e, in particolare, in quelli della progettazione e gestione degli impianti produttivi e della meccanica dei veicoli stradali e ferroviari. Il percorso è, altresì, rafforzato dalla presenza di discipline affini, coerenti con il percorso formativo, che ampliano il background culturale e conferiscono interdisciplinarietà al corso di studi.

La tipologia del corso è prevalentemente metodologica, ma è fortemente incoraggiata un'esperienza di tipo aziendale attraverso lo strumento del tirocinio formativo e attraverso specifici iter formativi predisposti da docenti esperti di relazioni aziendali e di progettazione europea e seguiti da tutori aziendali. In tutto il percorso formativo, fin dalla sua progettazione, è privilegiata la comunicazione continua con importanti imprese di settore.

Per l'ammissione al corso di Laurea in Ingegneria Meccanica è richiesto il possesso di un diploma di scuola secondaria superiore conseguito in Italia o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo.

Sono inoltre richieste ai candidati capacità e conoscenze in ambito comunicativo (anche in lingua inglese), capacità logico-deduttive, conoscenze scientifiche di base in ambito matematico, fisico e chimico.

Il Consiglio di Dipartimento stabilisce annualmente e pubblicizza opportunamente attraverso canali ufficiali, web, social e attraverso le rappresentanze studentesche le modalità di accesso, la necessità/possibilità di svolgere test e le modalità di recupero degli eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

Ingegneria Civile – Classe LM-23

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile ha lo scopo di formare figure professionali che, pur essendo tutte caratterizzate da una forte e solida preparazione nelle discipline cardine dell'ingegneria civile, possiedano un alto grado di specializzazione che consenta loro di operare nel campo delle opere idrauliche e marittime, delle opere geotecniche, delle strutture, delle infrastrutture e dei sistemi di trasporto.

Il Corso di Laurea Magistrale è completato da attività di tirocinio, da attività legate alla preparazione della prova finale e da attività che consentono di acquisire le competenze linguistiche necessarie ad utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

Il profilo professionale per il laureato magistrale in Ingegneria Civile è quello di un professionista con conoscenze interdisciplinari ed un forte ruolo di coordinamento e di responsabilità dalla fase progettuale sino alla fase esecutiva di grandi opere ingegneristiche.

Le funzioni consisteranno principalmente nella progettazione, direzione dei lavori, sviluppo e gestione tecnico-economica di opere negli ambiti disciplinari dell'ingegneria civile riguardanti

l'idraulica, l'ingegneria marittima, la scienza e la tecnica delle costruzioni, la geotecnica, la costruzione e la gestione delle infrastrutture dei trasporti.

Le competenze riguarderanno: il progetto di strutture complesse, anche in zona sismica, in accordo con la normativa tecnica nazionale e internazionale sulle costruzioni; la valutazione delle caratteristiche meccaniche dei terreni in campo statico e dinamico e delle rocce; la conoscenza delle procedure più avanzate e dei metodi per l'analisi, la progettazione e la realizzazione di opere geotecniche, quali fondazioni, scavi, opere di sostegno, verifiche delle condizioni di sicurezza dei pendii in zona sismica; la valutazione e mitigazione dei rischi di natura geotecnica associati ad eventi sismici e idrologici; la progettazione e realizzazione di opere di consolidamento; l'analisi e la progettazione di opere strutturali per l'ingegneria geotecnica, idraulica, marittima e delle infrastrutture; la progettazione di opere idrauliche, anche complesse, quali condotte in pressione, acquedotti e reti fognarie; la soluzione delle problematiche più avanzate dell'ingegneria marittima, che spaziano dalla difesa delle coste dall'azione del moto ondoso, alle grandi infrastrutture portuali, alle strutture offshore con le isole artificiali; lo sfruttamento delle diverse forme di energia rinnovabile dall'acqua (impianti idroelettrici, energia dal mare e dal vento); la progettazione e gestione di sistemi e infrastrutture di trasporto: strade ed autostrade, ferrovie e metropolitane, aeroporti, autoporti e centri intermodali, stazioni e terminali di trasporto.

L'attività professionale potrà essere svolta, eventualmente previo superamento dell'esame di stato e l'iscrizione all'albo professionale, in Società di Ingegneria, Studi professionali, Imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, Società di servizi, nella Pubblica Amministrazione, nelle Autorità di Distretto.

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile occorre essere in possesso di una laurea di I livello ovvero di un analogo titolo di studio, conseguito in Italia o all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.

L'accesso al Corso di studi è subordinato al possesso dei requisiti curriculari ed alla verifica della preparazione personale. I requisiti curriculari necessari sono fissati dal Regolamento didattico del Corso di Studio e consistono nel possesso di un numero minimo di crediti in specifici settori scientifico-disciplinari o in gruppi di essi.

Per gli studenti in possesso di titoli di studio conseguiti all'estero, la verifica dei requisiti è effettuata da un'apposita commissione nominata dal Direttore di Dipartimento su proposta del Consiglio di Corso di Studi secondo le modalità indicate nel Regolamento didattico.

Il Corso di Laurea propone attività formative caratterizzanti ed affini e integrative.

Le attività formative caratterizzanti riguardano principalmente i settori scientifico-disciplinari:

Idraulica (CEAR-01/A ex ICAR01), Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia (CEAR-01/B ex ICAR02), Costruzioni di strade, ferrovie e aeroporti (CEAR-03/A ex ICAR04), Trasporti (CEAR-03/B ex ICAR05), Geotecnica (CEAR-05/A ex ICAR07), Scienza delle costruzioni (CEAR-06/A ex ICAR08) e Tecnica delle Costruzioni (CEAR- 07/A ex ICAR09). Le attività affini e integrative sono svolte nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari: Ingegneria sanitaria-ambientale (CEAR-02/A ex ICAR03), Urbanistica (CEAR-12/B ex ICAR/21), Estimo (CEAR- 03/C ex ICAR/22), Fisica tecnica ambientale (IIND-07/B ex ING-IND 11), Scienza e tecnologia dei materiali (IMAT- 01/A ex ING-IND 22), Sistemi di elaborazione delle informazioni (IINF-05/A ex INF/05), Geologia Applicata (GEOS- 03/B ex GEO/05), Analisi Matematica (MATH-03/A ex MAT 05), Fisica matematica (MATH-04/A ex MAT 07) e Analisi numerica (MATH-05/A ex MAT 08).

Il Corso di Laurea Magistrale è completato da attività di tirocinio, da attività legate alla preparazione della prova finale e da un congruo numero di CFU che consentano di acquisire le competenze linguistiche necessarie ad utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una

lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano.

Gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile sono i seguenti:

- conoscenza per la soluzione di problematiche di ingegneria idraulica tra cui dighe, condotte in pressione e acquedotti;
- conoscenza dei metodi per il dimensionamento e la verifica di dighe a parete verticale e di strutture portuali e per lo studio delle problematiche di difesa delle coste dall'azione del moto ondoso;
- conoscenza dei metodi per il dimensionamento di strutture in mare aperto, per finalità energetiche e per le isole offshore;
- conoscenza dei metodi per il dimensionamento di strutture per ricavare energia 'pulita' dall'acqua e dal mare (impianti idroelettrici, energia dalle onde e dal vento offshore);
- conoscenza dei principali metodi per il calcolo delle sollecitazioni e delle deformazioni di strutture;
- conoscenza del comportamento meccanico dei terreni in condizioni di carico statico e dinamico;
- conoscenza del comportamento meccanico degli ammassi rocciosi;
- conoscenza dei metodi di analisi di stabilità dei pendii in terra in condizioni statiche e sismiche ed in roccia;
- monitoraggio e controlli geotecnici in sito;
- analisi, progettazione e realizzazione di opere in campo statico e sismico quali le fondazioni superficiali e profonde, scavi e opere di sostegno;
- tecnologie d'intervento per il consolidamento geotecnico dei terreni e delle rocce, la stabilizzazione dei pendii e per il miglioramento delle proprietà meccaniche e idrauliche dei terreni;
- conoscenza sugli impianti di trattamento e di recupero delle acque, dei reflui e dei fanghi;
- conoscenza delle metodologie matematiche atte a risolvere problematiche di ingegneria civile e capacità di risoluzione mediante calcolo numerico per le applicazioni utilizzate in ingegneria, compreso il calcolo con l'ausilio di strumenti informatici;
- conoscenza e capacità di pianificazione tecnico-economica della domanda e dei sistemi di trasporto;
- conoscenze teoriche ed applicative sulla progettazione, gestione e manutenzione delle infrastrutture di trasporto;
- conoscenza e capacità di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi nel settore dell'ingegneria dei trasporti;
- conoscenza sulla progettazione e riqualificazione delle infrastrutture di trasporto sulla base dei criteri di sicurezza;
- stima e valutazione degli impatti ambientali di piani e programmi e delle opere di ingegneria civile;
- conoscenza sugli organismi edilizi relativamente alle tecnologie costruttive, agli impianti tecnologici e ai materiali.

Gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi forniscono al laureato gli strumenti sia per un inserimento diretto nel mondo del lavoro nel campo dell'Ingegneria Civile, sia per la prosecuzione degli studi nell'ambito di un Master Universitario di secondo livello o di un Corso di Dottorato di Ricerca.

Nell'ambito del Corso di studi sono attivi tre curricula:

- Infrastrutture e sistemi di trasporto;
- Geotecnica per lo sviluppo e la sicurezza del territorio;
- Progettazione di strutture civili, di infrastrutture idrauliche e di sistemi per le energie rinnovabili.

Per quanto riguarda lo stato del Corso di Studi, le analisi che seguono si basano sul datawarehouse di Ateneo, i cui dati sono accessibili ai Coordinatori di corso tramite l'organizzazione interna dell'Ateneo. Inoltre, è stata considerata l'indagine condotta dal Consorzio Universitario Alma-Laurea sul profilo dei laureati dell'anno 2023, realizzata su un campione di 16 intervistati.

Il numero di studenti immatricolati al Corso di studio è risultato pari 5 per la coorte 2021/22; 6 per la coorte 2022/2023, 10 per la coorte 2023/2024 e 3 per la coorte 2024/25, ma è possibile un incremento dopo le sedute di laurea triennali di dicembre e marzo. Dopo l'inversione di tendenza verificatasi per la coorte 2019/20 con 30 iscritti, da attribuirsi alla modifica di ordinamento, si è registrata nel tempo una nuova riduzione degli immatricolati, in parte dovuta al numero esiguo di laureati triennali nella classe L-7.

Relativamente ai dati in uscita, dall'indagine condotta dal Consorzio Universitario Alma-Laurea sul profilo dei laureati 2023 risulta che:

- tutti i laureati hanno residenza in Calabria. La provenienza geografica è prevalentemente dalla Provincia di Reggio Calabria (88,2%) ed evidenzia pertanto l'importante servizio al territorio svolto dal corso di laurea;
- tutti i laureati hanno conseguito il precedente titolo universitario di primo livello presso l'Università Mediterranea di Reggio Calabria;
- per quanto attiene alla riuscita degli studi universitari, il 29,4% degli studenti ha conseguito la laurea in corso, l'82,3% entro il primo anno fuori corso e l'88,2% entro in secondo anno fuori corso;
- la durata media per il conseguimento del titolo è di 3,4 anni con un ritardo medio rispetto alla durata legale del corso di laurea di 1,4 anni ed un indice di ritardo di 0,72; la media dei punteggi degli esami è di 27,5/30 e la media dei voti di laurea è di 106,9/110;
- gli studenti che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso magistrale in ingegneria civile frequentato e portato a termine sono pari all'87,5%;
- il 18,8% degli studenti dichiara di voler proseguire gli studi e tutti in un master universitario.

Per quanto riguarda il collocamento nel mondo del lavoro i dati sono quelli di Alma- Laurea, per l'anno di indagine 2023, e si riferiscono ad un campione di 21 intervistati ad un anno dalla laurea (laureati 2022), 13 a 3 anni dalla laurea (laureati 2020).

Si evidenziano buoni risultati per quanto riguarda il tasso di occupazione, pari al 85,7% ad un anno dalla laurea, dell'84,6% a tre anni dalla laurea e all'88,9% a cinque anni dalla laurea; il tempo medio trascorso dalla laurea al reperimento del primo lavoro si attesta su 3,9 mesi per i laureati 2022.

Il 72,2% dei laureati occupati laureati nel 2022, il 100% dei laureati 2020 svolgono professioni intellettuali, scientifiche tecniche e di elevata specializzazione.

Il settore di attività prevalente è il privato (72,2% per i laureati 2022, 72,7% per i laureati 2020) e l'area geografica di lavoro è più o meno equamente distribuita tra il Sud ed il resto d'Italia.

Nell'ambito della formazione post-laurea, il 61,9% dei laureati 2022, il 38,5% dei laureati 2020 ha partecipato ad almeno un'attività di formazione postlaurea, prevalentemente praticantato, dottorato di ricerca, master o stage in azienda.

Ingegneria per la Gestione sostenibile dell'Ambiente e dell'Energia – Corso interclasse: Classi LM-30/LM-35

Lo sviluppo scientifico e tecnologico ha chiaramente dimostrato come i rapporti fra energia e ambiente siano uno degli aspetti chiave per uno sviluppo sostenibile a livello globale. Il Corso di Laurea Magistrale interclasse in Ingegneria per la gestione sostenibile dell'ambiente e dell'energia, primo corso di studio interclasse attivato dall'Ateneo, sulla scorta di molti autorevoli esempi a livello internazionale, ha permesso agli studenti di sviluppare tali tematiche di elevato interesse professionale con un'ottica assolutamente interdisciplinare.

Il corso proposto quindi permette a tutti gli studenti di ottenere una preparazione di elevato livello relativa alle tematiche della protezione dai rischi antropici, all'economia circolare e all'impiantistica ambientale, industriale ed energetica. Gli studenti possono poi scegliere di approfondire le tematiche relative alla mitigazione del rischio idrogeologico ovvero quelle relative alla produzione e gestione sostenibili dell'energia.

La natura interclasse del corso proposto ha ampliato l'Offerta formativa magistrale del Dipartimento nell'area dell'Ingegneria Industriale anche alla luce della istituzione del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, oggi ridenominato, e specializzato, in Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

Il Corso di Laurea Magistrale Interclasse in Ingegneria per la Gestione Sostenibile dell'Ambiente e dell'Energia mira alla formazione di una figura professionale interdisciplinare in grado di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi, che presentano complessità o che richiedano un approfondimento interdisciplinare. Il Corso di Laurea Magistrale Interclasse in Ingegneria per la Gestione Sostenibile dell'Ambiente e dell'Energia mira alla formazione di una figura professionale di alto livello interdisciplinare in grado di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi anche di elevata complessità nell'ambito della gestione integrata dell'ambiente e dell'energia, interagendo con amministrazioni pubbliche e aziende private.

Grazie a tale formazione interdisciplinare il laureato, inoltre, potrà collaborare con tecnici diplomati e laureati di formazione diversa (geometri, periti, architetti, agronomi, geologi e ingegneri) e coordinare gruppi di lavoro interdisciplinari caratteristici dei settori ambientale ed energetico.

I laureati magistrali in Ingegneria per la Gestione Sostenibile dell'Ambiente e dell'Energia devono essere capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione per:

- interpretare e descrivere i problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare nel settore;
- dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio e dell'ingegneria energetica;
- identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare nel settore dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio e dell'ingegneria energetica;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi nel settore dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio e dell'ingegneria energetica;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità.

Gli ambiti professionali per i laureati magistrali in Ingegneria per la Gestione Sostenibile dell'Ambiente e dell'Energia sono da ricercarsi nella pianificazione, progettazione, gestione e controllo di sistemi complessi per la gestione dell'energia e per la tutela dell'ambiente e del territorio, per i quali si richiedono strumenti e tecnologie avanzate in relazione alla particolare specializzazione conseguita.

I principali sbocchi occupazionali sono:

- la libera professione (attività di consulenza, progettazione e direzione dei lavori);
- le società di ingegneria, di consulenza e le imprese produttive che operano nel campo della progettazione e sviluppo tecnologico di sistemi per la produzione e la gestione dell'energia da fonti rinnovabili e a basso impatto ambientale e/o gli studi professionali;
- le società di ingegneria, di consulenza e le imprese che si occupano di gestione integrata dei rifiuti urbani, che progettano, realizzano e gestiscono impianti di trattamento di acque reflue urbane, industriali e di effluenti gassosi, impianti di riuso delle acque di rifiuto;
- le imprese di costruzione e manutenzione di opere di protezione idraulica del territorio, di difesa del suolo, di bonifica ambientale;
- le amministrazioni pubbliche: uffici tecnici di Comuni, Province, Regioni; servizi tecnici dello Stato; Autorità di Bacino Distrettuali, Autorità Portuali, Consorzi di bonifica; Protezione Civile;
- gli enti pubblici e privati che gestiscono grandi reti infrastrutturali sia civili che energetiche;
- gli enti pubblici e privati che, a vario titolo, si occupano del ciclo dei rifiuti;
- le strutture di ricerca (Università; Centri di ricerca nazionali e stranieri).

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in “Ingegneria per la Gestione Sostenibile dell'Ambiente e dell'Energia” occorre essere in possesso di una laurea di I livello ovvero di un analogo titolo di studio, conseguito in Italia o all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. L'accesso al Corso di studi è subordinato al possesso di opportuni requisiti curriculari e di un'adeguata preparazione personale.

I requisiti curriculari necessari consistono nella conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano, e nel possesso:

- a) della Laurea Triennale nella Classe L-7, nella Classe L-9 o nella Classe L-8 conseguita ai sensi del DM 270/04 presso qualsiasi Ateneo;
- b) della Laurea Triennale nella Classe 8, nella Classe 9 o nella Classe 10 conseguita ai sensi del DM 509/99 presso qualsiasi Ateneo.

Per i laureati all'estero la verifica dei requisiti curriculari può essere eseguita dal Consiglio di Corso di studi inquadrando le attività formative seguite con profitto all'interno dei settori scientifico- disciplinari omologhi dell'ordinamento italiano.

L'adeguatezza della preparazione personale è valutata da una Commissione, composta da cinque docenti di ruolo, nominata ogni anno dal Direttore del DICEAM. Tale commissione, valutato il curriculum di studi di ciascun candidato all'ammissione, può sottoporre i candidati stessi a un colloquio. Il Colloquio è obbligatorio per i candidati stranieri o dotati di un titolo di studio estero e per coloro i quali abbiano conseguito un voto di laurea inferiore a 90/110 (o equivalente). Per i candidati stranieri il colloquio è valido per l'accertamento della conoscenza della lingua italiana.

Il Corso di Laurea Magistrale Interclasse in Ingegneria per la Gestione Sostenibile dell'Ambiente e dell'Energia ha lo scopo di formare figure professionali ad alta specializzazione capaci di soddisfare le necessità dei comparti strategici della gestione della tutela ambientale/territoriale e della produzione sostenibile dell'energia; solo una formazione che faccia riferimento in maniera equilibrata ad entrambe le classi di riferimento può permettere il raggiungimento di tale obiettivo generale. Il laureato del corso di Laurea Magistrale Interclasse in Ingegneria per la Gestione dell'Ambiente e dell'Energia deve:

- possedere una padronanza degli aspetti teorico-scientifici sia relativi all'ingegneria ambientale sia all'ingegneria energetica che gli consentano la progettazione e la gestione di sistemi e processi ad elevata complessità, efficienza e innovazione nei settori della produzione e gestione dell'energia termica ed elettrica a basso impatto ambientale, del trattamento delle acque e dei rifiuti, del monitoraggio ambientale. Tali conoscenze sviluppate in maniera integrata e interdisciplinare

permetteranno di possedere un'avanzata capacità di comprensione dei fondamenti dell'economia circolare finalizzata alla regolazione dei processi che mettono a rischio la disponibilità di risorse ambientali ed energetiche. Tale obiettivo verrà conseguito particolarmente attraverso le discipline proposte nell'area di apprendimento 'Processi, impianti e sistemi per l'energia, l'ambiente e l'industria';

- avere una visione interdisciplinare che permetta di affrontare le problematiche legate alla gestione del territorio sia per lo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili (energia idroelettrica anche di origine marina) sia per la salvaguardia degli insediamenti civili e produttivi e delle infrastrutture a rete dai rischi naturali. Tale obiettivo verrà conseguito particolarmente nell'ambito dell'area di apprendimento 'Gestione del territorio e protezione dai rischi naturali e antropici';
- avere competenze ingegneristiche avanzate dei sistemi per l'efficientamento energetico e la gestione della distribuzione dell'energia. Tale obiettivo verrà conseguito particolarmente attraverso le discipline proposte nell'area di apprendimento 'Produzione e gestione dell'energia a basso impatto ambientale'.
- Il percorso formativo prevede al primo anno un nucleo preponderante di insegnamenti nei settori (ICHI-02/A ex ING-IND/25), (IIND-07/B ex ING-IND/11) e (CEAR-02/A ex ICAR/03) che forniscono conoscenze relative all'analisi del ciclo di vita di processi, materiali e prodotti, all'impiantistica ambientale e industriale, alla gestione dei rifiuti urbani e speciali, alla gestione dell'energia termica in ambito civile e industriale e alle relative certificazioni. Completano il percorso formativo del I anno insegnamenti caratterizzanti l'ingegneria per l'ambiente e il territorio (CEAR-01/A ex ICAR/01, CEAR-01/B ex ICAR/02, CEAR-04/A ex ICAR/06, CEAR-05/A ex ICAR/07 e CEAR-06/A ex ICAR/08) in cui lo studente può scegliere di approfondire tematiche riguardanti la difesa dai rischi naturali, la modellazione della sicurezza, la rilevazione e rappresentazione del territorio e la gestione delle informazioni geografiche e territoriali.

Completano il primo anno i crediti previsti per le attività a scelta dello studente.

Al secondo anno lo studente potrà scegliere fra due indirizzi entrambi a carattere intrinsecamente interdisciplinare (come testimoniato dal fatto che in entrambi i casi il numero di crediti attribuiti ai settori caratterizzanti delle due classi è praticamente identico).

Il primo è orientato a fornire una specifica specializzazione riguardo le tematiche relative alla produzione, conversione e gestione sostenibile dell'energia. Esso è caratterizzato da discipline nei SSD (IIND-06/A ex ING-IND/08), (IIND-07/B ex ING-IND/11), (IIND-08/A ex ING-IND/32). Sono inoltre proposti corsi in opzione relativi alle tematiche del recupero di sostanze chimiche e produzione di biocarburanti da scarti e rifiuti di origine urbana e industriale (CEAR-02/A ex SSD ICAR/03) e (ICHI-02/A ex ING-IND/27), della produzione di energia idroelettrica fluviale e marina (CEAR-01/B ex ICAR/02) e della mobilità a basso impatto (CEAR-03/B ex ICAR/05).

Il secondo indirizzo approfondisce nel dettaglio le tematiche relative alla difesa dai rischi naturali e antropici (SSD CEAR-01/A ex ICAR/01), (CEAR-01/B ex ICAR/02), (CEAR-05/A ex ICAR/07) ed alla produzione di energia da fonti rinnovabili (SSD IIND-06/A ex ING-IND/08), (IIND-07/B ex ING-IND/11) al monitoraggio ambientale (IIND-07/B ex ING-IND/11).

In entrambi gli indirizzi, specifica rilevanza assumono anche discipline nel settore (IIE'T-01/A ex ING-IND/31) che consentiranno di acquisire le conoscenze necessarie alla gestione dell'energia elettrica e al trattamento dei segnali.

Il secondo anno è completato, per entrambi gli indirizzi, dallo stesso gruppo di discipline affini, coerenti con il profilo che si intende formare e in cui lo studente potrà selezionare corsi relativi alla gestione efficiente dell'energia elettrica (IIE'T-01/A ex ING-IND/31), ai materiali (IMAT-

01/A ex ING-IND/22), alle tecnologie chimiche (CHEM-01/A ex CHIM/07) e alle misure elettriche, elettroniche e ambientali (IMIS-01/B ex ING-INF/07).

Il Corso Magistrale Interclasse, sulla base dell'andamento delle iscrizioni degli studenti, conferma la sua natura multidisciplinare e la validità dell'intento con cui è nato e cioè di offrire agli studenti che hanno conseguito la Laurea triennale nei corsi del Dipartimento DICEAM la prosecuzione degli studi magistrali, soprattutto per quanto concerne la classe di laurea industriale.

Il numero di iscrizioni al I anno di corso risulta in linea con quello degli anni precedenti, pari a 26 immatricolati puri nell'a.a. 2023/24, la maggioranza dei quali provenienti dalle lauree triennali del DICEAM e soprattutto dalla Laurea in Ingegneria Industriale.

Il tasso di gradimento da parte degli studenti conferma la tendenza degli anni precedenti, con percentuali di risposte positive sulla valutazione della didattica che superano il 95%. Altrettanta soddisfazione viene espressa da parte degli studenti in merito alle modalità d'esame, al carico di studio e al materiale didattico.

Dal monitoraggio delle carriere degli studenti del corso di laurea risulta un numero soddisfacente di iscritti in linea con i crediti necessari per conseguire la laurea in corso, come registrato anche negli anni precedenti.

L'indagine sui laureati svolta dal Consorzio AlmaLaurea ancora riporta i dati di 13 laureati magistrali sul numero totale di 16, vista la recente istituzione del Corso di Laurea Magistrale Interclasse. Il 75% degli intervistati è di genere maschile e la maggioranza ha un'età compresa tra i 23 e i 24 anni mentre nella precedente rilevazione era 25-26. Il 100% dei laureati proviene dalla provincia di Reggio Calabria ed il 69% degli intervistati proviene da famiglie in cui nessun genitore è laureato. Il 75% dei laureati possiede un diploma liceale (69% scientifico) e il 25% tecnico.

Tutti i laureati magistrali intervistati hanno ottenuto la laurea di primo livello nell'Ateneo della Mediterranea, nello stesso gruppo disciplinare della laurea magistrale ed il 94% ha conseguito il titolo di primo livello in corso. Gli intervistati dichiarano di avere seguito più del 75% degli insegnamenti previsti ed hanno conseguito il titolo magistrale in corso (100%). Il 77% degli intervistati si dichiara complessivamente soddisfatto del corso di studi seguito. Il giudizio sui docenti è soddisfacente, 69% decisamente sì - 23% più sì che no, così come il giudizio sulle strutture dell'Ateneo, biblioteche, aule informatiche, spazi studio. Elevato anche il grado di soddisfazione per le iniziative di orientamento al lavoro.

Per ciò che concerne i dati sull'occupazione dei laureati, l'indagine è riferita ai laureati del 2022, ad un anno dalla laurea, poiché il Corso Magistrale Interclasse è di recente istituzione. Il 71,4% degli intervistati ha partecipato ad almeno un'attività di formazione post-laurea ed in particolare, il 14% ha scelto un Dottorato o un Master di primo livello mentre il 28,6% ha seguito uno stage aziendale e la restante parte un corso di formazione professionale. Tutti gli intervistati ad un anno dalla laurea hanno comunque trovato un'occupazione. Il 57% degli intervistati svolge professioni intellettuali di elevata specializzazione, 14% professioni tecniche. La maggioranza ha un lavoro a tempo determinato (il 42%) mentre il 28,6% ha un contratto a tempo indeterminato.

I laureati lavorano prevalentemente nel settore privato industriale, 71,4% del campione, e l'85,7% ha trovato collocazione al Sud. Relativamente alla valutazione sull'efficacia della laurea, l'83% degli intervistati la ritiene molto efficace, il restante 17% abbastanza efficace. Il grado di soddisfazione per il lavoro svolto è pari a 7,9 su una scala da 1 a 10.

Azioni strategiche e obiettivi

Il Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM) dell'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria risponde al Piano Strategico di Ateneo 2024-2026 con l'intento di consolidare e ampliare la propria missione didattica per il triennio 2025-2027.

A partire dalla cornice generale degli obiettivi e degli indicatori di performance delineati nel Piano Strategico di Ateneo, il DICEAM intende adottare un approccio più specifico e misurabile, definendo in modo chiaro le azioni da intraprendere per il raggiungimento di ciascun obiettivo. Si stabiliscono inoltre i valori di partenza e i target degli indicatori, al fine di monitorare e valutare l'efficacia delle azioni intraprese.

Rispetto al precedente Piano Strategico di Dipartimento, gli obiettivi da conseguire sono stati ampliati, in linea con il Piano Strategico di Ateneo. Inoltre, rispetto a quest'ultimo, le azioni e gli indicatori sono stati opportunamente adattati alle specifiche esigenze del DICEAM, garantendo, così, una maggiore rilevanza ed efficacia nell'attuazione delle strategie.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE A1_DICEAM	FACILITARE LE SCELTE E SOSTENERE LA CENTRALITÀ DELLO STUDENTE			
OBIETTIVO UNIRC A1	FACILITARE LE SCELTE E SOSTENERE LA CENTRALITÀ DELLO STUDENTE			
AZIONI	A1.A INCREMENTARE LE ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO PRESSO LE SCUOLE A1.B INCREMENTARE LE ATTIVITÀ DI ACCOMPAGNAMENTO E TUTORATO IN INGRESSO A1.C ADOTTARE PRATICHE DI ORIENTAMENTO VOLTE A FAVORIRE L'EQUILIBRIO DI GENERE NELL'ACCESSO AI PERCORSI DI STUDIO A1.D FAVORIRE L'ACQUISIZIONE DI CREDITI FORMATIVI PRESSO ALTRI ATENEI ITALIANI SULLA BASE DI CONVENZIONI STIPULATE TRA LE ISTITUZIONI INTERESSATE			
RESPONSABILITÀ	DIREZIONE, COORDINATORI CORSI DI STUDIO, COMMISSIONE ORIENTAMENTO, COMMISSIONE TUTORATO, COMMISSIONE INTERNAZIONALIZZAZIONE, SEGRETERIA DIDATTICA			
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	FONTE DATI
2027 (monitoraggio annuale)	A1.a numero di visite presso scuole secondarie di secondo grado	7 per anno	10 per anno	Relazione sulle attività di orientamento e tutorato 2022-2024
2027 (monitoraggio annuale)	A1.a, a1.b numero di immatricolati diceam	150 (media ultimi 2 aa. Aa.)	Incremento del 10% del valore di riferimento	Segreteria didattica
2027 (monitoraggio annuale)	A1.a, a1.b numero di iscritti diceam	350 (media ultimi 2 aa. Aa.)	Incremento del 10% del valore di riferimento	Segreteria didattica
2027 (monitoraggio triennale)	A1.c numero di iniziative di orientamento volte a favorire l'equilibrio di genere	0	2	Commissione di orientamento
2027 (monitoraggio triennale)	A1.d numero di iniziative volte a promuovere l'acquisizione di crediti formativi presso altri atenei italiani		2	Commissione di orientamento

Situazione Iniziale

Negli ultimi anni, il Dipartimento ha stabilmente strutturato e potenziato le attività di orientamento (in ingresso, in itinere e in uscita), dotandosi di una Commissione dedicata che coordina l'organizzazione delle iniziative. Tali attività sono pianificate e svolte anche in sinergia con i Coordinatori dei Corsi di Studio e gli Uffici dell'Ateneo.

Le azioni messe in campo sono diversificate e comprendono, ad esempio, il contatto diretto con gli Istituti di Istruzione superiore, gli incontri con studenti e studentesse dei Corsi di Studio e le attività di collegamento con il mondo del lavoro.

Iniziative

Le iniziative che si intendono intraprendere riguardano i diversi ambiti dell'orientamento (in ingresso, in itinere e in uscita) e sono progettate per supportare studenti e studentesse nel processo di riconoscimento e sviluppo delle proprie capacità, competenze, interessi e obiettivi lungo tutto il percorso formativo.

In particolare, si prevede di rafforzare i rapporti con gli Istituti Scolastici, anche attraverso specifici protocolli d'intesa che includano attività seminariali e visite ai laboratori del Dipartimento. Inoltre, sarà potenziato il numero di attività volte a promuovere esperienze di studio in altre università italiane.

Infine, particolare attenzione verrà indirizzata all'adozione di pratiche di orientamento volte a favorire l'equilibrio di genere nell'accesso ai corsi di studio.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE A2_DICEAM	MIGLIORARE L'EFFICACIA DELLA DIDATTICA E RIDURRE LA DISPERSIONE STUDENTESCA, FORNENDO ADEGUATA DISPONIBILITÀ DI RISORSE DIDATTICHE E DI SUPPORTO			
OBIETTIVO UNIRC A2	MIGLIORARE L'EFFICACIA DELLA DIDATTICA E RIDURRE LA DISPERSIONE STUDENTESCA, FORNENDO ADEGUATA DISPONIBILITÀ DI RISORSE DIDATTICHE E DI SUPPORTO			
AZIONI (RESPONSABILITÀ)	A2.A POTENZIARE LE ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO IN ITINERE AI FINI DELLA RIDUZIONE DELLA DISPERSIONE STUDENTESCA A2.B INNALZARE LA QUALITÀ DELLA DIDATTICA			
RESPONSABILITÀ	DIREZIONE, COORDINATORI CORSI DI STUDIO, COMMISSIONE TUTORATO			
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	FONTE DATI
2027 (monitoraggio annuale)	A2.A Percentuale di studenti che si iscrivono al II anno della stessa classe di laurea avendo acquisito almeno 40 CFU	Media area geografica del CdS	≥75% della media geografica del CdS	Cruscotto indicatori SUA CdS Indicatore iC16
2027 (monitoraggio annuale)	A2.B Numero studenti entro I anno fuori corso	Media area geografica del CdS	≥75% della media geografica del CdS	Cruscotto indicatori SUA CdS Indicatore iC02bis

Situazione Iniziale

Riguardo a tale obiettivo è centrale la figura dei tutor in quanto tali figure possono supportare adeguatamente gli studenti all'inizio del loro percorso di studio. Negli ultimi anni il Dipartimento DICEAM ha attivato diverse iniziative di tutorato; purtroppo, l'attivazione dei contratti di tutorato è stata irregolare e spesso si è verificata ad anno inoltrato, riducendone l'efficacia.

Iniziative

Il DICEAM si impegna a riorganizzare le procedure di reclutamento dei tutor al fine di rendere più efficace la fruizione del servizio da parte degli studenti. Allo scopo il Dipartimento nominerà una specifica commissione che si impegnerà ad individuare le criticità e a garantire le soluzioni più idonee.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE A3_DICEAM		SOSTENERE IL PERCORSO DI APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI E FAVORIRE IL TEMPESTIVO INGRESSO NEL MONDO DEL LAVORO		
OBIETTIVO UNIRC A3		SOSTENERE IL PERCORSO DI APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI E FAVORIRE IL TEMPESTIVO INGRESSO NEL MONDO DEL LAVORO		
AZIONI (RESPONSABILITÀ)		A3.A FAVORIRE, CON INTERVENTI DI ORIENTAMENTO MIRATI, IL TEMPESTIVO ACCESSO AI CORSI DI LAUREA MAGISTRALE BIENNALI A3.B RAFFORZARE LE INTERAZIONI CON LE ORGANIZZAZIONI RAPPRESENTATIVE CHE OPERANO A LIVELLO LOCALE NEL SETTORE DELLA PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI E DELLE PROFESSIONI A3.C POTENZIARE LE ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO IN USCITA		
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	FONTE DATI
2027 (monitoraggio annuale)	A3.A Percentuale di laureati triennali entro la durata normale del corso	Media area geografica del CdS	≥75% della media geografica del CdS	Cruscotto indicatori SUA CdS Indicatore iC02
2027 (monitoraggio annuale)	A3.A Numero di incontri con studenti finalizzati ad approfondimenti sull'offerta formativa delle LM e sui curricula	2/anno	3/anno	Relazione sulle attività di Orientamento e Tutorato 2022-2024
2027 (monitoraggio annuale)	A3.B Numero di visite tecniche e incontri con aziende, società che operano nei diversi settori dell'ingegneria, ordini professionali	2/anno	3/anno	Relazione sulle attività di Orientamento e Tutorato 2022-2024
2027 (monitoraggio annuale)	A3.C Percentuale dei laureandi complessivamente soddisfatti del corso di studio	Media area geografica del CdS	≥75% della media geografica del CdS	Cruscotto indicatori SUA CdS Indicatore iC25
2027 (monitoraggio annuale)	A3.C Percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (L, LM)	Media area geografica del CdS	≥75% della media geografica del CdS	Cruscotto indicatori SUA CdS Indicatore iC26

Situazione Iniziale

La maggior parte dei laureati triennale del DICEAM si iscrive ai percorsi magistrali del Dipartimento. Una criticità è tuttavia costituita dal disallineamento dell'offerta magistrale rispetto a quella di primo livello nel settore industriale causata dalla recente attivazione di nuovi corsi di laurea triennali.

Iniziative

Al fine di incrementare il numero di immatricolati nei percorsi magistrali, il DICEAM si prefigge di aggiornare l'offerta magistrale per renderla maggiormente appetibile ai laureati triennali del DICEAM.

Si ritiene inoltre essenziale proseguire con l'attività di monitoraggio delle carriere per individuare tempestivamente eventuali ritardi e seguire gli studenti per favorire la risoluzione delle problematiche che li causano.

Il Dipartimento si impegna infine a rendere istituzionali gli incontri di orientamento in itinere la parte dei coordinatori delle lauree magistrali del DICEAM per orientare le scelte degli studenti a partire dal penultimo anno della triennale.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE A4_DICEAM	GARANTIRE LA QUALITÀ E LA SOSTENIBILITÀ DELL'OFFERTA DIDATTICA, ATTUARE PROCESSI PER IL RECLUTAMENTO DEL CORPO DOCENTE			
OBIETTIVO UNIRC A4	GARANTIRE LA QUALITÀ E LA SOSTENIBILITÀ DELL'OFFERTA DIDATTICA, ATTUARE PROCESSI PER IL RECLUTAMENTO E L'AGGIORNAMENTO DEL CORPO DOCENTE			
AZIONI	A4.A CONSOLIDARE I DOCENTI DI RUOLO INDICATI COME DOCENTI DI RIFERIMENTO CHE APPARTENGONO A SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI (SSD) DI BASE E CARATTERIZZANTI - LIMITARE IL RICORSO A CONTRATTI DI DOCENZA ESTERNA ALL'ATENEO			
RESPONSABILITÀ	DIREZIONE, COORDINATORI CORSI DI STUDIO			
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	Fonte DATI
2027 (monitoraggio annuale)	A4.A Percentuale dei docenti di ruolo indicati come docenti di riferimento che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti nei corsi di studio (L, LM) attivati	80%	90%	Cruscotto indicatori SUA CdS Indicatore iC08

Situazione Iniziale

La situazione attuale si presenta allineata con i valori di riferimento di area geografica e nazionale; ci si prefigge comunque un miglioramento dell'indicatore.

Iniziative

Si prevede di ottimizzare la situazione attuale per raggiungere il valore riferimento prefissato sia mediante una più adeguata valorizzazione degli attuali docenti, sia col supporto di mirate politiche di reclutamento.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE A5_DICEAM		FAVORIRE LA MOBILITÀ INTERNAZIONALE DI DOCENTI/STUDENTI		
OBIETTIVO UNIRC A5		FAVORIRE LA MOBILITÀ INTERNAZIONALE DI DOCENTI/STUDENTI		
AZIONI		A5.A REVISIONARE E RAFFORZARE GLI ACCORDI INTERNAZIONALI A5.B ORGANIZZARE ATTIVITÀ FORMATIVE E INFORMATIVE PERIODICHE VOLTE A VALORIZZARE E RAFFORZARE LE OPPORTUNITÀ DI MOBILITÀ INTERNAZIONALE PER IL CORPO DOCENTE E GLI STUDENTI		
RESPONSABILITÀ		DIREZIONE, COORDINATORI CORSI DI STUDIO		
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	Fonte DATI
2027 (monitoraggio triennale)	A5.A Numero di accordi internazionali	0	1	Consiglio di Dipartimento
2027 (monitoraggio annuale)	A5.B Numero di incontri con studenti e docenti per promuovere la mobilità internazionale	0	2/anno	Relazione annuale delegato internazionalizzazione

Situazione Iniziale

Si riscontra una insufficiente mobilità internazionale sia per quanto riguarda il corpo docenti che il corpo studentesco.

Iniziative

Il Dipartimento si attiverà per incrementare gli accordi di partenariato con Dipartimenti di Ingegneria all'estero, in maniera da ampliare l'offerta e facilitare l'individuazione di sedi che abbiano un'offerta formativa simile a quella del DICEAM.

Gli studenti saranno adeguatamente informati sulle opportunità esistenti e sulla convenienza a partecipare a periodi di mobilità all'estero come momento qualificante del proprio percorso formativo.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE LE A6_DICEAM	OFFRIRE UN'OFFERTA FORMATIVA IN CHIAVE INTERNAZIONALE E FRUIBILE DAGLI STUDENTI STRANIERI			
OBIETTIVO UNIRC A6	OFFRIRE UN'OFFERTA FORMATIVA IN CHIAVE INTERNAZIONALE E FRUIBILE DAGLI STUDENTI STRANIERI			
AZIONI	A6.A PROMUOVERE INSEGNAMENTI IN LINGUA INGLESE			
RESPONSABILITÀ	DIREZIONE, COORDINATORI CORSI DI STUDIO			
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	Fonte DATI
2027 (monitoraggio annuale)	A6.A Numero di curricula erogati in lingua inglese	1	1	Regolamenti Corsi di studio

Situazione Iniziale

Presso il DICEAM è istituito un curriculum in lingua inglese nel corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile, di recente attivazione.

Iniziative

Il Dipartimento si prefigge di mantenere e rafforzare l'attuale offerta formativa in lingua inglese.

DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E INDUSTRIALE

Il Dottorato in Ingegneria Civile, Ambientale e Industriale (accreditato nel 2022 e attivo dal XXXIIX ciclo) fa parte e completa l'offerta formativa del Dipartimento. Il progetto formativo del Dottorato, coerentemente con la missione del Dipartimento ed in ottemperanza a quanto previsto dalle linee guida ANVUR, si caratterizza per una forte interdisciplinarietà (nel collegio docenti, infatti, sono presenti docenti afferenti alle aree CUN 01, 02, 03, 08 e 09) e la multidisciplinarietà.

Il percorso formativo permette ai dottorandi una formazione al mondo della ricerca incentrata sugli elementi teorici, metodologici e tecnologici legati alle macro-aree disciplinari proprie dell'Ingegneria Civile, Ambientale e Industriale, con particolare riferimento all'ingegneria geotecnica, idraulica, strutturale, dei trasporti, sanitaria-ambientale, dei processi chimici, dei materiali e dell'energia. Alla luce della transizione ecologica e digitale in corso e del passaggio da un modello economico lineare ad uno circolare, elementi fondanti e trasversali del Dottorato saranno l'attenzione alle nuove tecnologie ed alla sostenibilità ambientale, economica e sociale delle soluzioni tecnologiche oggetto delle attività didattiche e di ricerca.

I Dottorandi saranno fortemente stimolati ad affrontare la tematica di ricerca prescelta con un approccio interdisciplinare che, in particolare, connetta gli aspetti metodologici tipici di una o più discipline ingegneristiche con quelli delle discipline scientifiche di base (matematica, fisica, chimica) che sono componenti fondamentali e imprescindibili del Dottorato.

Gli obiettivi formativi sono finalizzati ad un avanzamento della conoscenza:

- delle scienze di base, delle tecnologie e dei sistemi complessi a servizio del settore dell'ingegneria civile, ambientale e industriale;
- della progettazione, gestione, controllo, sicurezza e monitoraggio delle infrastrutture e strutture civili ed industriali che interagiscono con l'ambiente ed il territorio;
- degli aspetti ingegneristici legati alla produzione di energia da fonti rinnovabili, di nuovi materiali avanzati e nella gestione e valorizzazione degli scarti civili ed industriali in un contesto di economia circolare.

Elementi caratterizzanti del percorso formativo sono:

- la multidisciplinarietà e l'interdisciplinarietà, in particolare come collegamento fra le discipline scientifiche di base (matematica, fisica e chimica) e le aree dell'Ingegneria Civile, Ambientale e Industriale oggetto di studio e ricerca (ingegneria geotecnica, idraulica, strutturale, dei trasporti, sanitaria-ambientale, dei materiali e dell'energia);
- l'attenzione alle nuove tecnologie, in particolare a quelle digitali, e agli aspetti legati alla sostenibilità ambientale, sociale ed economiche delle soluzioni innovative oggetto di studio;
- il collegamento con il Territorio di riferimento del Corso;
- l'internazionalizzazione.

Dal punto di vista strettamente formativo, l'obiettivo principale del Dottorato è quello di introdurre gli studenti nel mondo della ricerca fornendo loro solide basi metodologiche. Nel contempo, le attività saranno mirate sia ad arricchire le conoscenze scientifiche e tecnologiche dei dottorandi (sviluppendone il senso critico) che ad ampliare le loro competenze relazionali attraverso la promozione del lavoro in team (sia in Italia che all'estero) con una particolare attenzione allo sviluppo di capacità comunicative e divulgative.

Il dottorato propone quattro curricula:

Produzione di energia da fonti rinnovabili.

La produzione di energia da fonti rinnovabili assume un ruolo chiave nel processo di transizione ecologica, in particolare nell'ottica di pervenire alla decarbonizzazione pressoché completa del Paese entro il 2050. Sostituire le fonti di energia fossile richiede la progettazione di nuove tecnologie ed il miglioramento di quelle esistenti. Nel presente curriculum, le attività didattiche e di ricerca saranno rivolte allo studio delle tecniche di sfruttamento dell'energia solare, eolica, geotermica, idroelettrica, dalle onde marine, dalle biomasse per la produzione di energia elettrica e termica e dei relativi sistemi di stoccaggio, anche innovativi basati sull'uso dell'idrogeno. Nell'ambito del presente Curriculum, si svolgeranno attività didattiche e di ricerca con particolare attenzione a:

- Impianti fotovoltaici e collettori solari;
- Impianti eolici onshore e offshore;
- Impianti geotermici;
- Fondazioni offshore;
- Impianti e sistemi per lo sfruttamento dell'energia ondosa;
- Impianti idroelettrici ad alto rendimento;
- Sistemi di stoccaggio che sfruttano l'idrogeno come vettore energetico.

Oggetto dell'analisi sarà anche il confronto delle varie tecnologie in termini di efficienza e costi di produzione, oltre alla valutazione della loro idoneità all'implementazione per la generazione distribuita. Si stimerà infine l'effetto di una penetrazione diffusa di tali fonti in sostituzione dei combustibili fossili nei vari ambiti (edilizia, trasporti e industria) in termini di riduzione delle emissioni di gas serra, principali responsabili del cambiamento climatico, e di inquinamenti urbani.

Rischi naturali, ambientali e antropici

Il Curriculum ha come obiettivo quello di approfondire e sviluppare le conoscenze dei fenomeni naturali e delle loro interazioni con gli ecosistemi, le attività antropiche e le infrastrutture presenti sul territorio, al fine di caratterizzare, prevedere e mitigare i rischi naturali, ambientali ed antropici. Il percorso è rivolto all'integrazione tra conoscenze acquisite sui

fenomeni di rischio, innovazione tecnologica, sistemi in grado di monitorare in modo integrato l'ambiente, reti per la gestione dati e modellistica ambientale, strutturale, idraulica e geotecnica per la valutazione degli impatti in termini di inquinamento antropico e di eventi calamitosi a differenti scale. Le attività didattiche e di ricerca affrontate riguarderanno:

- Bonifica di siti contaminati;
- Discariche controllate;
- Trattamenti innovativi delle acque reflue civili e industriali;
- Gestione integrata e sostenibile del ciclo dei rifiuti urbani;
- Metodi di valutazione del rischio sismico;
- Protezione sismica di edifici, infrastrutture, beni storici e monumentali;
- Metodi di stima di eventi estremi in mare sia sul breve che sul lungo termine;
- Modelli per la valutazione del rischio costiero;
- Protezione idraulica dei territori costieri, fluviali ed urbani;
- Problematiche connesse alla progettazione e al dimensionamento delle transizioni filtranti nelle opere arginali;
- Analisi, stima e gestione e mitigazione del rischio da frana, erosione ed inondazione costiera ed alluvione;
- Principi, teorie e metodologie analitiche, computazionali e sperimentali per la modellazione fisico-meccanica delle terre e delle rocce, anche finalizzata alla mitigazione dei rischi;
- Valutazione e mitigazione del rischio da liquefazione dei terreni;
- Analisi di Risposta Sismica Locale;
- Tecniche di miglioramento e rinforzo di terreni ed ammassi rocciosi;
- Sistemi innovativi di monitoraggio strutturale e geotecnico;
- Valutazione d'impatto ambientale delle infrastrutture.

Infrastrutture e strutture sostenibili e resilienti

Sostenibilità e resilienza sono obiettivi fondamentali nella costruzione di nuove infrastrutture e nell'adeguamento di quelle esistenti. In questo Curriculum si porrà particolare attenzione alle tematiche della resilienza, della sicurezza ed affidabilità delle costruzioni e delle infrastrutture, all'utilizzo e all'ottimizzazione di soluzioni progettuali sostenibili (che prevedano l'uso di geosintetici), alla progettazione e allo sviluppo di nuovi materiali con prestazioni meccaniche avanzate, a soluzioni innovative per la sostenibilità strutturale e tecnologica di strutture in mare.

Al presente curriculum, pertanto, afferiranno attività didattiche e di ricerca relative a:

- Metamateriali per l'ingegneria strutturale;
- Infrastrutture innovative in mare;
- Studio dei fenomeni idraulici in condotte in pressione, nei Fire Protection Systems (FPS) e nelle reti acquedottistiche;
- Opere geotecniche sostenibili e resilienti;
- Analisi prestazionali del comportamento statico e sismico di opere geotecniche;
- Tecnologie e materiali ecosostenibili;
- Mobilità sostenibile;
- Adeguamento funzionale del patrimonio infrastrutturale;
- Sistemi innovativi ed infrastrutture intelligenti.

Processi, tecnologie e materiali per la transizione ecologica

La transizione ecologica e il passaggio da un sistema economico lineare ad uno circolare

richiedono un completo ripensamento delle attività produttive. Le sfide per la sostenibilità ambientale comportano l'identificazione di nuove metodologie di produzione, lo sviluppo di materiali che richiedano minori consumi di risorse di materie prime, di energia e di acqua e la valorizzazione dei rifiuti e degli scarti agricoli, urbani e industriali. Nell'ambito del presente Curriculum, pertanto, verranno sviluppate attività didattiche e di ricerca relative a:

- Nuovi materiali e tecnologie per l'incremento dell'efficienza energetica degli edifici pubblici e privati per il raggiungimento degli standard "nZEB" – nearly Zero Energy Buildings ed energy-plus buildings e la realizzazione di distretti e comunità energetiche;
- Produzione green dell'idrogeno, da utilizzare come vettore energetico sostenibile sia in fuel cell per la produzione di energia elettrica che come combustibile nei motori endotermici, anche nell'ottica di pervenire ad una mobilità zero-emission;
- Bioraffinazione di rifiuti e scarti biodegradabili per la produzione di composti per la chimica di base, biocombustibili, fertilizzanti ed energia;
- Materiali e processi chimici green;
- Il riutilizzo di materiali di scarto nelle opere di ingegneria civile;
- L'utilizzo dei materiali sintetici innovativi in opere di ingegneria civile e ambientale per favorire il processo di transizione ecologica;
- Comportamento nel tempo delle costruzioni (ciclo di vita, degrado dei materiali, fatica, ecc.);
- L'economia circolare nelle infrastrutture di trasporto.

L'impegno didattico richiesto, differenziato per i vari anni di corso, è adeguato a favorirne la crescita scientifica senza limitarne il tempo dedicato alla ricerca. I corsi proposti si differenziano dalla didattica di I e II livello anche per il ricorso a metodologie innovative per la didattica e la ricerca. Il loro numero viene accresciuto di anno in anno per offrire ai dottorandi una maggiore possibilità di scelta in coerenza con i rispettivi curriculum di afferenza. La crescita formativa dei dottorandi si arricchisce con la frequenza di scuole di formazione nazionali ed internazionali. Oltre a corsi specifici che affrontano aspetti scientifici e tecnologici, generali e di frontiera, le attività formative prevedono corsi comuni di ateneo riguardanti il perfezionamento della lingua inglese (tenuti da insegnanti di madrelingua), i principi fondamentali di etica, uguaglianza di genere ed integrità, la gestione della ricerca e la conoscenza dei sistemi di ricerca europei ed internazionali, incluso l'accesso a finanziamenti competitivi. I Dottorandi acquisiscono le competenze necessarie per la valorizzazione e disseminazione dei risultati della proprietà intellettuale e l'accesso aperto ai dati ed ai prodotti di ricerca e sono avviati ad attività di terza missione. Durante il corso di dottorato essi partecipano, anche in qualità di relatori, a congressi e workshop, generando prodotti di ricerca, redatti individualmente o in collaborazione con i docenti tutor ed i ricercatori del settore, pubblicandoli su atti di convegni internazionali e riviste scientifiche internazionali indicizzate, preferibilmente open access.

Le docenze sono affidate in prevalenza a docenti e ricercatori del Dipartimento DICEAM, ma anche a studiosi ed esperti italiani di elevato profilo, provenienti dal mondo accademico e dagli Enti di ricerca; per l'erogazione dei seminari sono invitati docenti di chiara fama nel panorama scientifico nazionale. In futuro si prevede di ampliare il ventaglio di provenienza delle docenze a personale di elevata qualificazione afferente ad aziende e istituzioni, assicurando la caratura internazionale degli esperti e studiosi affidatari.

Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità, anche di livello internazionale, sulle pagine del sito di ateneo alla voce Scuola di Dottorato e sul sito del Dipartimento DICEAM, con uno spazio dedicato nella sezione Ricerca, nella quale è presente il calendario delle attività didattiche e dei seminari, la modulistica relativa all'utilizzo dei fondi a disposizione dei dottorandi (10% borsa aggiuntiva) ed informazioni riguardanti il Collegio docenti e le attività di AQ. La

pubblicizzazione viene realizzata anche attraverso post social. La volontà dichiarata è quella di attrarre studenti di eccellenza nelle aree di riferimento del corso e di rendere il Dottorato un centro di iniziative di richiamo nazionale e internazionale pur mantenendo forti legami con il territorio. Il Dottorato beneficia della ottima dotazione dei 17 laboratori di ricerca e delle strutture del Dipartimento (<https://www.diceam.unirc.it/laboratori.php>) che consentiranno di supportare al meglio le attività di ricerca dei dottorandi. Essi potranno avvalersi di una biblioteca che dispone di circa 4000 volumi attinenti tutti i campi dell'Ingegneria Civile, Ambientale ed Industriale, di un'aula dedicata alla didattica con sistema multimediale e di un'ampia aula per lo studio individuale, attrezzata di scrivanie e computer. Sono inoltre disponibili banche dati per l'accesso al contenuto di insiemi di riviste e collane editoriali; le risorse bibliografiche disponibili coprono tutte le aree scientifiche del dottorato.

Il Corso persegue obiettivi di mobilità ed internazionalizzazione e contribuisce al rafforzamento delle relazioni scientifiche nazionali ed internazionali fra atenei con scambi di dottorandi fra varie sedi universitarie nazionali ed estere. Tutti gli studenti saranno stimolati a trascorrere periodi di formazione ed attività di ricerca (almeno 6 mesi) presso laboratori di eccellenza in prestigiose istituzioni accademiche estere o qualificate aziende italiane.

Per quanto riguarda la mobilità in ingresso, nel 2024 un cospicuo numero di dottorandi provenienti da università estere, con le quali sono stati stipulati accordi di cooperazione, è stato ospitato presso i laboratori del Dipartimento DICEAM: 9 provenienti da Università algerine (Università Ziane Achour di Djelfa, Facoltà di Scienze e Tecnologie, Dipartimento di Ingegneria Elettrica, e Università Moulay Tahar di Saida, Dipartimento di Elettrotecnica) ed 1 proveniente da un Università brasiliana (Federal University di Parà, Istituto di Scienze Biologiche). Con tali dottorandi è stata intrapresa un'attività di ricerca che sfocerà in pubblicazioni scientifiche e presentazioni a convegni.

Il Corso è risultato attrattivo per gli studenti stranieri, avendo registrato al suo avvio un elevato numero di domande di partecipazione di laureati stranieri. Al momento tra i Dottorandi è presente una studentessa indiana.

In futuro andrà favorito lo scambio di docenti fra atenei nazionali ed internazionali ed il rilascio della qualifica di Doctor Europaeus ad integrazione del titolo di Dottore di ricerca, nel rispetto delle raccomandazioni e dei criteri stabiliti nel 1991 dalla Confederation of European Union Rectors' Conferences, accolte dall'European Universities Association (art. 21 Regolamento in materia di Dottorato di ricerca dell'Ateneo).

Per il monitoraggio ed il miglioramento delle attività il Corso dispone di un gruppo di AQ composto da tre docenti, un rappresentante del personale tecnico-amministrativo ed un rappresentante dei dottorandi, che si occupa del monitoraggio delle attività formative e di ricerca, del loro aggiornamento e della proposizione di azioni di miglioramento. Per l'autovalutazione del corso viene utilizzata la Scheda di Valutazione del Dottorato di Ricerca (modello AVA3). In occasione dell'accREDITamento di ogni nuovo ciclo il Collegio dei docenti riesamina ed aggiorna i profili culturali del corso, inserendo nuove tematiche ed allineando i percorsi formativi e di ricerca all'evoluzione culturale e scientifica delle aree scientifiche di riferimento dei diversi curriculum. Per individuare i profili professionali in uscita più idonei a soddisfare le richieste del mercato si avvale dei suggerimenti delle parti sociali e delle opinioni e proposte di miglioramento dei dottorandi stessi, che vengono periodicamente incontrati, ascoltandone le esigenze e cercando di soddisfarle.

Nel corso è presente un sistema di monitoraggio dei processi e dei risultati relativi alle attività di ricerca e didattica. Per la rilevazione delle opinioni dei dottorandi, delle quali vengono analizzati sistematicamente gli esiti, sono state adottate le schede di questionari predisposti dall'Anvur, consistenti di una Sezione A con domande a risposte multiple riguardanti le attività formative e

di ricerca, i budget a disposizione, le esperienze all'estero o presso istituzioni di ricerca, imprese o pubbliche amministrazioni, gli spazi a disposizione, l'attività didattica, le attività di ricerca svolte con altre università e lo svolgimento di attività di ricerca che hanno promosso il trasferimento tecnologico con imprese ed una Sezione B nella quale i Dottorandi esprimono un grado di accordo, con voti da 1 a 10, ad affermazioni riguardanti i suddetti aspetti.

I questionari somministrati alla conclusione del primo anno del XXXVIII ciclo hanno evidenziato una generale elevata soddisfazione per il corso di Dottorato, deducibile dai voti riportati nella sezione B, le cui medie si estendono da 7.2 a 9.8. Per quanto riguarda la formazione le attività sono risultate esaustive e coerenti (grado di coerenza medio 8.3), approfondite ed aggiornate (grado medio 8.2), anche se leggermente meno utili per lo sviluppo delle tesi (7.5), il carico di lavoro adeguato (8.7).

Le informazioni ed il supporto per il periodo all'estero o istituzioni di ricerca nazionali/imprese/pubblica amministrazione sono state apprezzate (8.0). Adeguate sono risultate le aule e gli spazi per l'attività formativa (8.7), lo studio (8.3), leggermente meno soddisfacenti i servizi bibliotecari (7.5), le attrezzature informatiche e le connessioni (7.5), le attrezzature necessarie per la ricerca (7.8) e le segreterie (7.2). Infine, i dottorandi dichiarano di essere adeguatamente aggiornati sulle attività formative e di ricerca (7.5) e di essere coinvolti nella programmazione di tali attività (8.0), oltre ad essere aggiornati sulle scadenze e le procedure amministrative (7.8). Nel complesso il voto medio di soddisfazione del corso è risultato 8.3. Non essendo ancora concluso il primo ciclo di corso (XXXVIII ciclo) non sono disponibili dati statistici riguardo gli esiti del percorso formativo.

È inoltre in fase di predisposizione una scheda aggiuntiva, contenente domande a risposta multipla riguardanti i corsi erogati ed i servizi amministrativi.

Per quanto riguarda le aree di miglioramento, si prevede di avvalersi in futuro del confronto internazionale per arricchire il percorso formativo, di affidare docenze ad un numero maggiore di studiosi di chiara fama, di ampliare la partecipazione al collegio con studiosi stranieri, di realizzare un confronto più stretto e costante con le Parti Sociali.

AREA RICERCA E TERZA MISSIONE

Contesto generale

Le attività di ricerca del Dipartimento DICEAM sono caratterizzate da un forte dinamismo e da una multidisciplinarietà che abbraccia ambiti fondamentali e applicativi dell'ingegneria civile, ambientale, industriale, dei materiali e dell'energia. Queste attività trovano espressione nei laboratori del dipartimento (Tabella 1) e in collaborazioni con atenei nazionali e internazionali, Centri di ricerca ed Enti pubblici e privati. Inoltre, il Dipartimento ospita quattro Dottorati di ricerca che ne arricchiscono ulteriormente l'offerta scientifica e formativa. Le ricerche del DICEAM si sviluppano in una varietà di Settori Scientifico-Disciplinari (SSD), che spaziano dalle discipline di base, come matematica, chimica e fisica, alle discipline più applicate dell'ingegneria civile e ambientale e dell'ingegneria industriale. Questo equilibrio tra fondamenti teorici e applicazioni pratiche consente al dipartimento di affrontare tematiche complesse e di rilevanza strategica per la società.

Un elemento distintivo del DICEAM è il substrato comune che lega le diverse aree di ricerca. Le attività sono orientate verso obiettivi di grande impatto, quali:

- la tutela dell'ambiente e la difesa del territorio, con studi sulla prevenzione dei rischi naturali e antropici e sulla gestione delle risorse naturali e degli scarti, sottoprodotti e rifiuti dei processi produttivi;
- la progettazione di strutture e infrastrutture sicure e sostenibili, integrando innovazione tecnologica e attenzione alla resilienza;
- la produzione di energia da fonti alternative, con ricerche su sistemi efficienti e sostenibili per l'energia rinnovabile;
- lo sviluppo di materiali, processi e tecnologie innovative, fondamentali per migliorare le prestazioni e la sostenibilità nei settori ingegneristici ed industriali;
- lo sviluppo di processi per la valorizzazione di scarti agro-industriali in prodotti ad alto valore aggiunto.

Grazie a questa integrazione tra competenze diverse e a un approccio multidisciplinare, il DICEAM non solo risponde alle sfide della ricerca moderna, ma contribuisce anche a delineare strategie e politiche orientate al progresso tecnologico e alla sostenibilità, mantenendo un forte

legame con il territorio e un'apertura verso collaborazioni internazionali.

Il DICEAM pone inoltre tra i suoi obiettivi quello di aprire un dialogo con le imprese ed avvicinare il mondo della ricerca al tessuto produttivo, favorendo la collaborazione e lo scambio tra il mondo accademico e quelle che sono le esigenze del mondo produttivo. Il Dipartimento dispone di competenze, conoscenze, laboratori e strumentazioni che possono essere messi a disposizione delle imprese per le più varie attività.

Il Dipartimento DICEAM è attivamente impegnato nella Terza Missione, integrando trasferimento tecnologico e attività di public engagement. Oltre a promuovere il trasferimento delle conoscenze e delle innovazioni sviluppate nei suoi ambiti di ricerca verso il tessuto economico e produttivo, il DICEAM realizza iniziative di dialogo con la società, come conferenze pubbliche, workshop tematici, partecipazione a festival scientifici e programmi di divulgazione rivolti a scuole e comunità locali. Queste attività mirano a sensibilizzare il pubblico su temi centrali come la sostenibilità ambientale, la sicurezza del territorio e l'innovazione tecnologica, contribuendo a creare un forte legame tra la ricerca accademica e le esigenze della società.

Tabella 1. Laboratori di Ricerca del Dipartimento DICEAM

DENOMINAZIONE LABORATORIO	PERSONALE AFFERENTE
AI_LAB	Proff. Francesco Carlo Morabito*, Nadia Mammone, Cosimo Ieracitano, Maurizio Campolo
Chimica	Proff. Andrea Donato*, Maria Grazia Musolino, Francesco Mauriello, Emilia Paone, Paolo Salvatore Calabrò, Dott. Giuseppe Panzera
Elettrotecnica e Prove non Distruttive	Proff. Mario Versaci*, Fabio La Foresta, Salvatore Calcagno, Giovanni Angiulli
Geomatica	Prof. Vincenzo Barrile*
LIPM - Laboratorio di Idraulica, Protezione Idraulica del Territorio e Modellazione Idraulica	Proff. Giuseppe Barbaro*, Vincenzo Fiamma
Ingegneria delle Infrastrutture Ferroviarie	Proff. Dario Lo Bosco; Giovanni Leonardi*, Marinella Silvana Giunta, Francesco Scopelliti
Ingegneria Geotecnica	Proff. Nicola Moraci*, Giuseppe Mortara, Daniela Dominica Porcino; Giuseppe Cardile, Marilene Pisano, Paolo Salvatore Calabrò
L.E.A. - Laboratorio di Energia ed Ambiente	Proff. Concettina Marino, Matilde Pietrafesa*, Antonino Francesco Nucara
LIST³ - Laboratorio di Ingegneria Sanitaria e Tecnologie per la Transizione Ecologica	Proff. Paolo Salvatore Calabrò*, Lucio Bonaccorsi, Patrizia Frontera, Angela Malara, Francesco Mauriello, Giuseppe Panzera, Emilia Paone, Demetrio A. Zema
LOGICA - Laboratorio Tecnologico della LOGistica in Calabria	Prof. Domenico Gattuso*
MEL – Marine Energy Lab	Proff. Pasquale Filianoti*, Giuseppe Barbaro
Matematica Pura ed Applicata	Proff. Pasquale Giovine*, Giuseppina Barletta, Antonino Amoddeo
MATEES - Materiali per la Sostenibilità Ambientale ed Energetica	Proff. Lucio Bonaccorsi, Andrea Donato, Patrizia Frontera*, Maria Grazia Musolino, Giuseppe Panzera, Saveria Santangelo, Angela Malara, Claudia Triolo
NeuroLab	Proff. Francesco Carlo Morabito*, Maurizio Campolo, Cosimo Ieracitano, Fabio La Foresta, Nadia Mammone
Noel - Natural Ocean Engineering Laboratory	Proff. Felice Arena*, Giuseppe Barbaro, Vincenzo Fiamma, Alessandra Romolo, Giovanni Malara
Prove sui Materiali e sulle Strutture	Proff. Giuseppe Failla*, Gioacchino Alotta
V.I.A. - Valutazione di Impatto Ambientale delle Infrastrutture Territoriali	Proff. Dario Lo Bosco, Giovanni Leonardi*, Marinella Silvana Giunta, Francesco Scopelliti

Le strutture al servizio della ricerca

Il Dipartimento DICEAM si avvale di una struttura organizzativa dedicata al supporto delle attività di Ricerca e alla Terza Missione, garantendo un'efficace gestione e valorizzazione dei progetti scientifici e delle iniziative di impatto sociale. Il Settore Ricerca e Terza Missione, con tre unità di personale dedicate, coordina le strategie di sviluppo delle attività scientifiche e di trasferimento tecnologico.

All'interno del settore, l'Ufficio Ricerca offre supporto amministrativo e operativo ai ricercatori per la gestione dei progetti, dalla fase di candidatura fino alla rendicontazione. Parallelamente, l'Ufficio Terza Missione promuove il dialogo con il territorio attraverso iniziative di trasferimento delle conoscenze, collaborazione con enti pubblici e privati e attività di public engagement. Questa struttura rafforza l'impatto delle attività del DICEAM sia a livello accademico che sociale.

Autovalutazione sullo stato della ricerca del dipartimento 2022-2024

In attesa dell'apertura della SUA-RD, il Dipartimento DICEAM, sin dal 2014, ha aggiornato i quadri che costituiscono il sistema di assicurazione qualità della ricerca. Nella pianificazione 2022-2024, il dipartimento si è allineato al Piano Strategico di Ateneo, con particolare attenzione alla Missione B (Ricerca & Innovazione e Terza Missione), ponendosi obiettivi ambiziosi. Tra questi, il miglioramento della qualità e dell'impatto delle pubblicazioni scientifiche, la partecipazione a bandi competitivi, il potenziamento del dottorato di ricerca, l'aumento della mobilità internazionale e il rafforzamento delle attività di Terza Missione.

Qualità della Produzione Scientifica: nel triennio 2022-2024, il Dipartimento ha perseguito l'obiettivo di migliorare la qualità della produzione scientifica. Le azioni erano orientate a incentivare le pubblicazioni su riviste di alto impatto (classe Q1 e top 25%) e a promuovere collaborazioni interdisciplinari e internazionali. Tuttavia, alcuni ricercatori non sono riusciti a ottenere ruoli di leadership (primo, ultimo autore o corresponding author) in articoli su riviste di prestigio. Questo suggerisce la necessità di continuare a promuovere strategie che favoriscano la leadership scientifica e il networking internazionale.

Partecipazione a Bandi Competitivi: la partecipazione a bandi competitivi è stata una priorità. Il dipartimento ha promosso la presentazione di proposte a bandi nazionali e internazionali, con particolare attenzione a PRIN e PNRR. Nel 2022, il contesto favorevole ha portato a risultati significativi, mentre negli anni successivi si è osservata una flessione, connessa alla riduzione delle opportunità di finanziamento. Questo evidenzia l'importanza di diversificare le fonti di finanziamento e di mantenere alta la competitività attraverso una pianificazione strategica.

Dottorato di Ricerca: il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile, Ambientale e Industriale, attivato nel 2022, ha rappresentato una componente strategica del DICEAM. Durante il triennio, il programma ha visto un incremento delle borse cofinanziate da imprese, arrivando al 33% nel 2024. Tuttavia, la mobilità internazionale dei dottorandi è rimasta limitata nei primi anni. L'obiettivo a lungo termine è quello di aumentare la presenza dei dottorandi in contesti internazionali e rafforzare le collaborazioni con istituzioni estere.

Mobilità Internazionale e Collaborazioni: l'incremento della mobilità internazionale in ingresso e in uscita era un obiettivo centrale. Durante il triennio, il dipartimento ha accolto visiting professor e stipulato accordi di cooperazione scientifica con università estere, come l'Università di Cordoba e altre istituzioni algerine e brasiliane. Sebbene questi risultati siano stati incoraggianti, i numeri restano limitati rispetto alle ambizioni iniziali. Incrementare ulteriormente il numero di visiting professor e rafforzare le collaborazioni accademiche internazionali rimane quindi una priorità.

anche per il futuro.

Terza Missione e Public Engagement: il DICEAM ha dimostrato un impegno significativo verso la Terza Missione, sviluppando attività di public engagement e promuovendo collaborazioni con enti locali e Ordini professionali, come l'Ordine degli Ingegneri. Iniziative educative, culturali e di sviluppo sociale hanno rafforzato il ruolo del dipartimento come promotore di innovazione e sostenibilità. Tuttavia, il raggiungimento degli obiettivi interni di sensibilizzazione sulla Terza Missione è stato parzialmente raggiunto, evidenziando la necessità di organizzare ulteriori seminari e attività volte a consolidare una cultura dipartimentale in questo ambito.

In conclusione, durante il triennio 2022-2024, il Dipartimento DICEAM ha perseguito con determinazione gli obiettivi strategici, ottenendo risultati significativi in tutti i campi di ricerca e di Terza Missione. Sebbene vi siano margini di miglioramento in ambiti come l'internazionalizzazione e la leadership scientifica, il dipartimento ha posto solide basi per il futuro, rafforzando il proprio ruolo di riferimento accademico e sociale a livello locale, nazionale e internazionale.

Analisi sulla produzione scientifica del dipartimento 2020-2024

La presente analisi sullo stato della ricerca del Dipartimento DICEAM nel quinquennio 2020-2024 si inserisce in un contesto accademico in rapida evoluzione e con sfide significative quali un forte cambiamento nelle disponibilità e modalità di accesso ai finanziamenti alla ricerca e l'impatto della pandemia da COVID-19. Questa analisi mira a esaminare dettagliatamente sia il volume sia la qualità della ricerca prodotta dagli afferenti al Dipartimento nel periodo 2020-2024.

Il presente documento analizza i prodotti della ricerca del Dipartimento DICEAM, basandosi sui dati estratti da IRIS UniRC, il repository istituzionale dell'Ateneo, che archivia e rende accessibili le pubblicazioni scientifiche del personale accademico. Per valutare la qualità della ricerca si è fatto riferimento all'approccio bibliometrico utilizzando l'indicatore dei "Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile nelle differenti aree tematiche e categorie". Questo indicatore classifica le riviste scientifiche secondo il loro impatto citazionale, valutato mediante lo Scimago Journal Rank (SJR).

Le riviste scientifiche sono suddivise in quartili in relazione alle differenti aree tematiche e categorie:

- Q1 (Primo Quartile): comprende le riviste scientifiche che si trovano nel 25% superiore della classifica per impatto. Queste riviste sono considerate le più prestigiose della loro categoria e hanno un alto fattore di impatto.
- Q2 (Secondo Quartile): in questa categoria rientrano le riviste scientifiche che si collocano tra il 25% e il 50%. Queste riviste hanno un buon livello nella loro categoria e buon impatto.
- Q3 (Terzo Quartile): include le riviste scientifiche il cui impatto si situa tra il 50% e il 75%. Queste riviste possono avere un valore significativo, ma sono meno influenti rispetto ai quartili superiori.
- Q4 (Quarto Quartile): include le riviste scientifiche nel 25% inferiore per impatto, dal 75% al 100%. Queste riviste giungono a un pubblico più limitato e hanno un impatto relativamente basso rispetto alle altre riviste riconosciute.

Accanto ai quartili SJR, è presente la categoria "Altri prodotti" che si riferisce a quelle pubblicazioni non indicizzate su database citazionali quali Scopus o Web of Science. Tale categoria può includere documenti di ricerca, report tecnici, o contributi a riviste o

conferenze che, nonostante la loro rilevanza accademica o professionale, non rientrano nei parametri bibliometrici tradizionali di misurazione dell'impatto delle riviste scientifiche.

Analisi Generale Dipartimento DICEAM

Il Dipartimento DICEAM ha registrato una trend decrescente nel numero di prodotti della ricerca dal 2020 al 2024 (Tabella 1). Il numero totale di prodotti di ricerca nel periodo 2020-2024 è pari a 766, di cui 172 su riviste di classe Q1. Il numero medio annuale di prodotti di ricerca è pari a 153.2 (di cui 43 in classe Q1) con un massimo di 187 nel 2020 (di cui 54 in Q1) e un minimo di 118 nel 2024 (di cui 37 in Q1). Si osserva una riduzione complessiva del numero di prodotti annuale del 36,9%. Tuttavia, è opportuno evidenziare come la riduzione più marcata dei prodotti di ricerca, pari a circa il 26% del totale si sia verificata nel 2023. Nei tre anni precedenti la produzione scientifica si è invece mantenuta pressoché costante (con riduzioni comprese tra il 5,3% e il 12,8%). Riguardo all'analisi della qualità dei prodotti si osserva che la percentuale di lavori classificati in Q1 è rimasta relativamente stabile. In particolare, nel 2023 si è registrato un lieve aumento, passando dal 28,9% nel 2020 a 30,5%. Questa tendenza indica come, pur essendo diminuito il numero totale dei prodotti, la proporzione di lavori di alta qualità sia rimasta consistente, se non addirittura migliorata. Il Dipartimento ha quindi mantenuto un alto livello di eccellenza nella produzione scientifica, probabilmente focalizzandosi più sulla qualità che sulla quantità dei prodotti della ricerca. Inoltre, questo trend potrebbe essere interpretato come una manifestazione della resilienza del corpo accademico, che ha continuato a sostenere standard elevati nonostante sfide significative, come la pandemia da COVID-19 e possibili riduzioni nei finanziamenti o cambiamenti nel panorama della ricerca accademica. Questa capacità di adattamento e il mantenimento dell'eccellenza in condizioni di pressione evidenziano la forza e la dedizione del Dipartimento nel perseguire una ricerca di qualità.

Tabella 1. Numero prodotti unici della Ricerca DICEAM 2020-2024 in relazione Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile

DIPARTIMENTO DICEAM					
Indicatori Generali	2020	2021	2022	2023	2024*
Numero totale di prodotti	187	177	163	121	118
Q1 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	54	42	39	37	-
	29%	24%	24%	31%	-
Q2 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	31	41	49	17	-
	17%	23%	30%	14%	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	29	41	33	14	-
	17%	23%	20%	14%	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	24	11	18	13	-
	13%	6%	11%	11%	-
Altre Pubblicazioni	49	42	24	40	-
	26%	24%	15%	33%	-

*i dati sui percentili delle riviste non sono ancora disponibili

Analizzando la produzione di ricerca rispetto al numero di docenti (Tabella 2), si è nota come l'efficienza, misurata come numero di prodotti per docente (considerando un numero di docenti medio del dipartimento pari a 49) sia sempre elevata. In particolare, nel periodo di riferimento della VQR 2020-2024 il numero totale dei prodotti per docente è pari a 15.64 (di cui almeno 3.52 nel primo quartile) rispetto ai 2.5 prodotti per ricercatore richiesti per lo stesso periodo dal bando. In particolare, la produzione media è pari a 3.13 con un massimo di 3,82 prodotti per docente nel 2020 e un minimo di 2,41 nel 2024. In tale ambito il numero medio di prodotti pubblicati su riviste del primo quartile Q1 per docente è pari a 0.88 con un valore massimo di 1.1 nel 2020 e un minimo di 0,76 nel 2023.

Tali risultati confermano la consistente attività di ricerca svolta all'interno del Dipartimento.

Tabella 2. Numero prodotti unici della Ricerca DICEAM 2020-2024 in relazione Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile

DIPARTIMENTO DICEAM					
Qualità Prodotti Rispetto Peso Docenti DICEAM	2020	2021	2022	2023	2024*
Numero totale di prodotti	3,82	3,61	3,33	2,47	2,41
Q1 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	1,10	0,86	0,80	0,76	-
Q2 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	0,63	0,84	1,00	0,35	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	0,59	0,84	0,67	0,29	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	0,49	0,22	0,37	0,27	-
Altre Pubblicazioni	1,00	0,86	0,49	0,82	-

*i dati sui percentili delle riviste non ancora disponibili

Analisi dell'Area di Base (Area 01 + Area 02 + Area 03) del Dipartimento DICEAM

Dal 2020 al 2024, l'Area Base ha contribuito con un numero totale di 135 prodotti di ricerca pari al 17.6 % del totale dei prodotti del Dipartimento. Il numero medio di prodotti annuale è pari a 27 (di cui 10.25 in Q1), con un massimo di 34 prodotti nel 2021 (13 in Q1) e un minimo di 21 prodotti (6 in Q1) nel 2022 (Tabella 3). I dati mostrano una lievissima crescita nel numero di prodotti della ricerca dal 2020 (32 prodotti) al 2021 (34 prodotti), seguita da una notevole diminuzione nel 2022 con solo 21 prodotti. Nei due anni successivi, si osserva un recupero graduale, con 23 prodotti nel 2023 e 25 nel 2024, suggerendo un trend verso un adattamento positivo alle condizioni modificatesi.

Tabella 3. Numero prodotti unici della Ricerca Area di Base DICEAM 2020-2024 in relazione Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile

DIPARTIMENTO DICEAM – Area di Base					
Indicatori Generali	2020	2021	2022	2023	2024*
Numero totale di prodotti	32	34	21	23	25
Q1 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	11	13	6	11	-
	34%	38%	29%	48%	-
Q2 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	5	10	8	3	-
	16%	29%	38%	13%	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	4	3	0	2	-
	13%	9%	0%	9%	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	2	0	1	0	-
	6%	0%	5%	0%	-
Altre Pubblicazioni	10	8	6	7	-
	31%	24%	29%	30%	-

*i dati sui percentili delle riviste non ancora disponibili

In termini di qualità della sede editoriale di pubblicazione, misurata dalla percentuale di prodotti che rientrano nel miglior quartile (Q1), l'Area di Base ha contribuito, nel periodo 2020-2024, con il 23.83 % dei prodotti del Dipartimento in classe Q1.

Con riferimento ai prodotti dell'Area il numero medio di prodotti annuale in classe Q1 è pari a 10.25 pari al 25% dei prodotti di classe Q1 del Dipartimento, con un massimo di 13 prodotti in classe Q1 nel 2021 (31.7% dei prodotti di classe Q1 del Dipartimento) e un minimo di 6 prodotti (14.63% dei prodotti di classe Q1 del Dipartimento) nel 2022.

Con riferimento alla produzione scientifica dell'Area di Base, dopo un inizio con il 34% dei prodotti in classe Q1 nel 2020, si registra un aumento al 38% nel 2021, una flessione al 29% nel 2022 e un picco con il 48% dei prodotti in Q1 nel 2023.

Tabella 4. Percentuale Prodotti della Ricerca Area di Base DICEAM 2020-2024 rispetto al totale dei prodotti del Dipartimento in relazione Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile

DIPARTIMENTO DICEAM – Area di Base					
Percentuale Qualità Prodotti Rispetto Prodotti Dipartimento	2020	2021	2022	2023	2024*
Numero totale di prodotti	17%	19%	13%	19%	21%
Q1 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	6%	7%	4%	9%	-
Q2 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	3%	6%	5%	2%	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	2%	2%	0%	2%	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	1%	0%	1%	0%	-
Altre Pubblicazioni	5%	5%	4%	6%	-

*i dati sui percentili delle riviste non ancora disponibili

L'Area Base ha contribuito in modo sostanziale alla produzione scientifica del Dipartimento, con una quota del totale dei prodotti che è variata dal 17% nel 2020 al 21% nel 2024 (Tabella 4). Nonostante le fluttuazioni nel numero totale di prodotti, la quota di quelli pubblicati su riviste di alta qualità (Q1) è significativa.

Tabella 5. Percentuale Prodotti della Ricerca Area di Base DICEAM 2020-2024 rispetto al totale dei prodotti del Dipartimento in relazione Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile

DIPARTIMENTO DICEAM – Area di Base					
Prodotti per docente Area di Base	2020	2021	2022	2023	2024*
Numero totale di prodotti	2,91	3,09	1,91	2,09	2,27
Q1 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	1,00	1,18	0,55	1,00	-
Q2 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	0,45	0,91	0,73	0,27	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	0,36	0,27	0,00	0,18	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	0,18	0,00	0,09	0,00	-
Altre Pubblicazioni	0,91	0,73	0,55	0,64	-

*i dati sui percentili delle riviste non ancora disponibili

Analizzando la produzione di ricerca dell'Area di Base rispetto al numero di docenti (Tabella 4), si nota come l'efficienza, misurata come numero di prodotti per docente sia elevata. In particolare, nel periodo di riferimento della VQR 2020-2024 il numero totale dei prodotti per docente è pari a 12.27 (di cui almeno 3.73 nel primo quartile) rispetto ai 2.5 prodotti per ricercatore richiesti per lo stesso periodo dal bando. In particolare, la produzione media è pari a 2.45 con un massimo di 3,09 prodotti per docente nel 2021 e un minimo di 1,91 nel 2022. In tale ambito il numero medio di prodotti pubblicati su riviste del primo quartile Q1 per docente è pari a 0.93 con un valore massimo di 1.18 nel 2021 e un minimo di 0,55 nel 2022. Tali risultati confermano la consistente attività di ricerca svolta all'interno dell'Area di Base.

Analisi dell'Area Civile (Area 08) del Dipartimento DICEAM

Dal 2020 al 2024, l'Area Civile ha contribuito in modo consistente con un numero totale di 424 prodotti di ricerca pari al 55.36 % del totale dei prodotti del Dipartimento. Il numero medio di prodotti annuale è pari a 84.8 (di cui 23 in Q1), con un massimo di 108 prodotti nel 2020 (32 in Q1) e un minimo di 56 prodotti (di cui non è disponibile il dato in Q1) nel 2024 (Tabella 6). I dati mostrano una diminuzione nel numero di prodotti della ricerca dal 2020 (108 prodotti) al 2024 (56 prodotti). Tale riduzione significativa potrebbe essere connessa a vari fattori, inclusi cambiamenti nelle priorità di ricerca (impegno in tematiche interdisciplinari) o una mancanza di fonti di finanziamento.

In termini di qualità della sede editoriale di pubblicazione, misurata dalla percentuale di prodotti che rientrano nel miglior quartile (Q1), l'Area Civile ha contribuito nel periodo 2020-2024 con il 53.49 % dei prodotti del Dipartimento in classe Q1.

Con riferimento ai prodotti dell'Area, il numero medio di prodotti annuale in classe Q1 è pari a 23, con un massimo di 32 prodotti in classe Q1 nel 2020 (59.26% dei prodotti di classe Q1 del Dipartimento) e un minimo di 18 prodotti (48.65% dei prodotti di classe Q1 del Dipartimento) nel 2023.

Con riferimento alla produzione scientifica dell'Area Civile, la percentuale dei prodotti in classe Q1 ha subito alti e bassi nel corso degli anni. Nel 2020, il 30% dei prodotti dell'area erano classificati in Q1, percentuale che è scesa al 18% nel 2021, ma che ha visto una ripresa nei due anni successivi, stabilizzandosi al 26%. Questo indica una certa resilienza nella capacità dell'area di mantenere un output di ricerca di qualità elevata.

Tabella 6. Numero prodotti unici della Ricerca Area Civile DICEAM 2020-2024 in relazione Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile

DIPARTIMENTO DICEAM – Area Civile					
Indicatori Generali	2020	2021	2022	2023	2024*
Numero totale di prodotti	108	100	92	68	56
Q1 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	32	18	24	18	-
	30%	18%	26%	26%	-
Q2 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	12	20	21	9	-
	11%	20%	23%	13%	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	14	27	29	8	-
	13%	27%	32%	12%	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	17	8	10	9	-
	16%	8%	11%	13%	-
Altre Pubblicazioni	33	27	8	24	-
	31%	27%	9%	35%	-

*i dati sui percentili delle riviste non ancora disponibili

L'area civile ha contribuito in modo molto significativo alla produzione scientifica del Dipartimento, rappresentando circa il 56% del totale dei prodotti del Dipartimento fino al 2023, con un calo al 47% nel 2024.

Tabella 7. Percentuale Prodotti della Ricerca Area Civile DICEAM 2020-2024 rispetto al totale dei prodotti del Dipartimento in relazione Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile

DIPARTIMENTO DICEAM – Area Civile					
Percentuale Qualità Prodotti Rispetto Prodotti Dipartimento	2020	2021	2022	2023	2024*
Numero totale di prodotti	58%	56%	56%	56%	47%
Q1 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	17%	10%	15%	15%	-
Q2 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	6%	11%	13%	7%	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	7%	15%	18%	7%	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	9%	5%	6%	7%	-
Altre Pubblicazioni	18%	15%	5%	20%	-

*i dati sui percentili delle riviste non ancora disponibili

Analizzando la produzione di ricerca dell'Area Civile rispetto al numero di docenti (Tabella 8), si nota come l'efficienza, misurata come numero di prodotti per docente sia molto elevata. In particolare, nel periodo di riferimento della VQR 2020-2024 il numero totale dei prodotti per docente è pari a 16.96 (di cui almeno 3.68 nel primo quartile) rispetto ai 2.5 prodotti per ricercatore richiesti per lo stesso periodo dal bando. In particolare, la produzione media è pari a 3.39 con un massimo di 4.32 prodotti per docente nel 2020 e un minimo di 2.24 nel 2024. In tale ambito il numero medio di prodotti pubblicati su riviste del primo quartile Q1 per docente è pari a 0.92 con un valore massimo di 1.28 nel 2020 e un minimo di 0,72 nel 2021 e 2023. Tali risultati confermano la consistente attività di ricerca svolta all'interno dell'Area Civile.

In generale, l'Area Civile ha dimostrato una capacità di mantenere uno standard di ricerca di elevata qualità, nonostante ci siano stati cambiamenti nel numero totale di prodotti e nell'efficienza per docente. Negli ultimi anni, la percentuale combinata delle pubblicazioni nelle classi Q1 e Q2 ha mostrato una leggera flessione, mentre si è registrato un aumento nelle altre classi.

Tabella 8. Percentuale Prodotti della Ricerca Area Civile DICEAM 2020-2024 rispetto al totale dei prodotti del Dipartimento in relazione Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile

DIPARTIMENTO DICEAM – Area Civile					
Prodotti per docente Area di Base	2020	2021	2022	2023	2024*
Numero totale di prodotti	4,32	4,00	3,68	2,72	2,24
Q1 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	1,28	0,72	0,96	0,72	-
Q2 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	0,48	0,80	0,84	0,36	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	0,56	1,08	1,16	0,32	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	0,68	0,32	0,40	0,36	-
Altre Pubblicazioni	1,32	1,08	0,32	0,96	-

*i dati sui percentili delle riviste non ancora disponibili

Analisi dell'Area Industriale (Area 09) del Dipartimento DICEAM

Dal 2020 al 2024, l'Area Industriale ha contribuito con un numero totale di 207 prodotti di ricerca pari al 27.02 % del totale dei prodotti del Dipartimento. Il numero medio di prodotti annuale è pari a 41.4 con un massimo di 50 prodotti nel 2022 (9 in Q1) e un minimo di 30 prodotti (di cui 8 in Q1) nel 2023 (Tabella 9). I dati mostrano un leggerissimo incremento nel numero di prodotti della ricerca dal 2020 al 2022, passando da 47 a 50 prodotti (Tabella 9). Tuttavia, questo trend – in analogia con le altre aree del Dipartimento - caratterizzato da un deciso calo nel 2023, quando il numero è sceso a 30, ha poi mostrato un'inversione di tendenza con 37 prodotti nel 2024.

Tabella 9. Numero prodotti unici della Ricerca Area Industriale DICEAM 2020-2024 in relazione Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile

DIPARTIMENTO DICEAM – Area Industriale					
Indicatori Generali	2020	2021	2022	2023	2024*
Numero totale di prodotti	47	43	50	30	37
Q1 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	11	11	9	8	-
	23%	26%	18%	27%	-
Q2 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	14	11	20	5	-
	30%	26%	40%	17%	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	11	11	4	4	-
	23%	26%	8%	13%	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	5	3	7	4	-
	11%	7%	14%	13%	-
Altre Pubblicazioni	6	7	10	9	-
	13%	16%	20%	30%	-

*i dati sui percentili delle riviste non ancora disponibili

Tabella 10. Percentuale Prodotti della Ricerca Area Industriale DICEAM 2020-2024 rispetto al totale dei prodotti del Dipartimento in relazione Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile

DIPARTIMENTO DICEAM – Area Industriale									
Percentuale Dipartimento	Qualità Prodotti	Rispetto Prodotti	2020	2021	2022	2023	2024*		
Numero totale di prodotti			25%	24%	31%	25%	31%		
Q1 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]			6%	6%	6%	7%	-		
Q2 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]			7%	6%	12%	4%	-		
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]			6%	6%	2%	3%	-		
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]			3%	2%	4%	3%	-		
Altre Pubblicazioni			3%	4%	6%	7%	-		

*i dati sui percentili delle riviste non ancora disponibili

In termini di qualità della sede editoriale di pubblicazione, misurata dalla percentuale di prodotti che rientrano nel miglior quartile (Q1), l'Area Industriale ha contribuito nel periodo 2020-2024 con il 22.67 % dei prodotti del Dipartimento in classe Q1.

Con riferimento ai prodotti dell'Area, il numero medio di prodotti annuale in classe Q1 è pari a 9.75, con un massimo di 11 prodotti in classe Q1 nel 2020 e nel 2021 (rispettivamente 25% e 26.1% dei prodotti di classe Q1 del Dipartimento) e un minimo di 8 prodotti (21.62% dei prodotti di classe Q1 del Dipartimento) nel 2023.

Nel 2020, il 23% (11 prodotti su 47) dei suoi prodotti si trovava in Q1, e nel 2021 c'è stato un aumento al 26%. Sebbene nel 2022 si sia registrata una flessione al 18% (9 prodotti su 50), nel 2023 è avvenuta una significativa ripresa, raggiungendo il 27%.

L'Area Industriale ha contribuito in maniera significativa alla produzione scientifica del Dipartimento, con una quota che varia dal 24% al 31% dei prodotti totali del Dipartimento durante il periodo 2020-2024 (Tabella 10). In termini di prodotti di alta qualità (Q1), l'area ha contribuito con percentuali che si attestano intorno al 6-7%, indicando una partecipazione più ridotta nella produzione di lavori di elevato profilo.

Analizzando la produzione di ricerca in rapporto al numero di docenti (Tabella 11), si nota che l'efficienza per docente, misurata come numero di prodotti per docente, è diminuita nel 2023, per poi risalire leggermente nel 2024. La qualità di questi prodotti, in termini di quelli in Q1 per docente, ha seguito un trend simile, con una diminuzione nel 2022 e un recupero parziale nel 2023.

L'Area Industriale ha mostrato capacità di produrre un numero significativo di prodotti della ricerca ha affrontato sfide in termini di mantenimento costante della qualità. Le fluttuazioni nel volume e nella qualità dei prodotti suggeriscono la necessità di esaminare ulteriormente le strategie di ricerca e di sviluppo dell'area per ottimizzare sia la quantità che la qualità della produzione scientifica futura.

Tabella 11. Percentuale Prodotti della Ricerca Area Civile DICEAM 2020-2024 rispetto al totale dei prodotti del Dipartimento in relazione Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile

DIPARTIMENTO DICEAM – Area Industriale					
Prodotti per docente Area di Base	2020	2021	2022	2023	2024*
Numero totale di prodotti	3,62	3,31	3,85	2,31	2,85
Q1 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	0,85	0,85	0,69	0,62	-
Q2 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	1,08	0,85	1,54	0,38	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	0,85	0,85	0,31	0,31	-
Q3 [Percentili rivista - SJR pesata - miglior quartile]	0,38	0,23	0,54	0,31	-
Altre Pubblicazioni	0,46	0,54	0,77	0,69	-

*i dati sui percentili delle riviste non ancora disponibili

Conclusioni

Dal 2020 al 2024, si è osservato un calo nel numero totale dei prodotti di ricerca, con una diminuzione del 36,9%. Questo calo è particolarmente accentuato tra il 2022 e il 2023, dove la produzione scientifica si riduce del quasi 26%, nonostante un aumento nel numero di personale.

Nonostante la riduzione del volume complessivo, la percentuale di lavori classificati nel miglior quartile (Q1) è rimasta relativamente stabile, con un lieve incremento dal 28,9% nel 2020 al 30,5% nel 2023. Questo dato evidenzia un impegno costante verso l'eccellenza nella ricerca, con un focus crescente sulla qualità piuttosto che sulla quantità.

Il calo della produttività, in particolare la diminuzione del numero di prodotti di alta qualità per docente, che è sceso del 25% dal 2020 al 2023, rappresenta un campanello d'allarme in relazione alla politica dell'eccellenza della ricerca cui mira il Dipartimento. È pertanto auspicabile adottare misure correttive per rafforzare ulteriormente la quantità e la qualità della produzione scientifica.

ANALISI PRODOTTI SOTTOPOSTI A VQR 2020-2024 DIPARTIMENTO DICEAM

Premessa

L'analisi dei prodotti inviati per la Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) 2020-2024 del Dipartimento DICEAM fornisce un'integrazione essenziale alla valutazione dello stato della ricerca, focalizzandosi su una prospettiva qualitativa. A partire da dicembre 2024, i migliori prodotti di ricerca sono stati selezionati attraverso il sistema "Criterium". Questo sistema adotta un insieme di classi di valutazione che differiscono dal tradizionale Scimago Journal Rank (SJR) e sono conformi agli standard definiti dall'ANVUR.

Il sistema "Criterium" classifica le pubblicazioni e le citazioni secondo diverse "Classi Rivista" e "Classi Citazionali", consentendo una valutazione dettagliata della produzione scientifica che si concentra su vari livelli di impatto e qualità:

- Classe IR A: Corrisponde al miglior 10% delle pubblicazioni nella categoria di riferimento.
- Classe IR B1: Comprende le pubblicazioni tra l'11% e il 20%.
- Classe IR B2: Include quelle tra il 21% e il 35%.
- Classe IR C1: Si estende dal 36% al 50%.
- Classe IR C2: Copre dal 51% al 60%.
- Classe IR D1: Va dal 61% al 70%.
- Classe IR D2: Include dal 71% all'80%.
- Classe IR E: Raccoglie tutte le pubblicazioni tra l'81% e il 100%.

Queste categorie permettono di apprezzare la qualità editoriale della rivista ("Classi Rivista") e la rilevanza delle citazioni ottenute ("Classi Citazionali") rispetto alla subject category di riferimento, offrendo una misura relativa e normalizzata dell'efficacia della ricerca per area.

Per il 2024, il Dipartimento DICEAM si trova di fronte alla mancanza su CRITERIUM di dati disponibili riguardanti sia le classi rivista sia le classi citazionali.

Per ovviare a questa mancanza e garantire una valutazione continuativa dei prodotti da sottoporre alla VQR, è stato adottato un approccio pragmatico: per l'anno 2024, la classe rivista utilizzata come riferimento è quella relativa al 2023. Questo metodo consente di mantenere una certa continuità analitica e di offrire un quadro di riferimento basato sui dati più recenti disponibili. Tuttavia, è importante notare che per le classi citazionali, non essendo disponibili dati comparabili per il 2024, non sono state incluse nell'analisi.

Integrando le simulazioni dei risultati della VQR con l'analisi complessiva dello stato della ricerca, emergono chiare indicazioni sull'impatto e sulla qualità dei prodotti scientifici del Dipartimento DICEAM. Questo approccio non solo valuta il volume della produzione ma anche la sua eccellenza, conformemente alle soglie di qualità stabilite dall'ANVUR.

L'obiettivo di questa analisi è dunque:

1. Analizzare come le pubblicazioni si distribuiscono attraverso le classi per valutare il livello di eccellenza raggiunto.
2. Determinare i punti di forza e le aree che necessitano di miglioramento all'interno del Dipartimento.
3. Sviluppare raccomandazioni basate sui dati per potenziare la visibilità e l'impatto della ricerca.

Analisi distribuzione delle Pubblicazioni DICEAM inviate per la VQR 2020-2024

Nel quadro della Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) per il quinquennio 2020-2024, il Dipartimento DICEAM ha presentato lavori di buona qualità sia in termini di collocazioni editoriali che di impatto.

L'analisi dei dati (Tabella 12) mostra che la maggior parte dei prodotti, specificamente 32, sono stati classificati nella Classe IR A sia per le riviste che per le citazioni, indicando un livello di eccellenza. Questi rappresentano il 26,4% del totale delle pubblicazioni, una percentuale che potrebbe sembrare modesta a prima vista.

Una sfaccettatura interessante emerge quando si considera i 23 prodotti della ricerca classificati nella Classe IR A per le riviste ma senza una classificazione citazionale definita (in quanto pubblicate nel 2024). Se questi lavori venissero riconosciuti come eccellenti nel loro impatto citazionale nei futuri risultati della VQR, allora il 45% delle pubblicazioni del dipartimento potrebbe essere considerato di eccellenza.

Un altro aspetto positivo è che non si riscontrano classificazioni al di sotto di IR B2 nel contesto delle classi di rivista. Questo dimostra un impegno costante del dipartimento a mantenere un livello di qualità molto elevato nelle pubblicazioni.

Tuttavia, la distribuzione delle classi citazionali solleva alcuni interrogativi, dato che queste si estendono fino alla Classe IR D2. La presenza di classificazioni citazionali fino a IR D2 è motivo di preoccupazione e suggerisce che, nonostante la qualità editoriale sia mantenuta ad un livello alto, l'impatto citazionale di alcuni lavori potrebbe non essere all'altezza delle aspettative.

Tabella 12. Distribuzione Combinata delle Classi Rivista e Classi Citazionali dei Prodotti inviati alla VQR 2020-2024 dal Dipartimento DICEAM

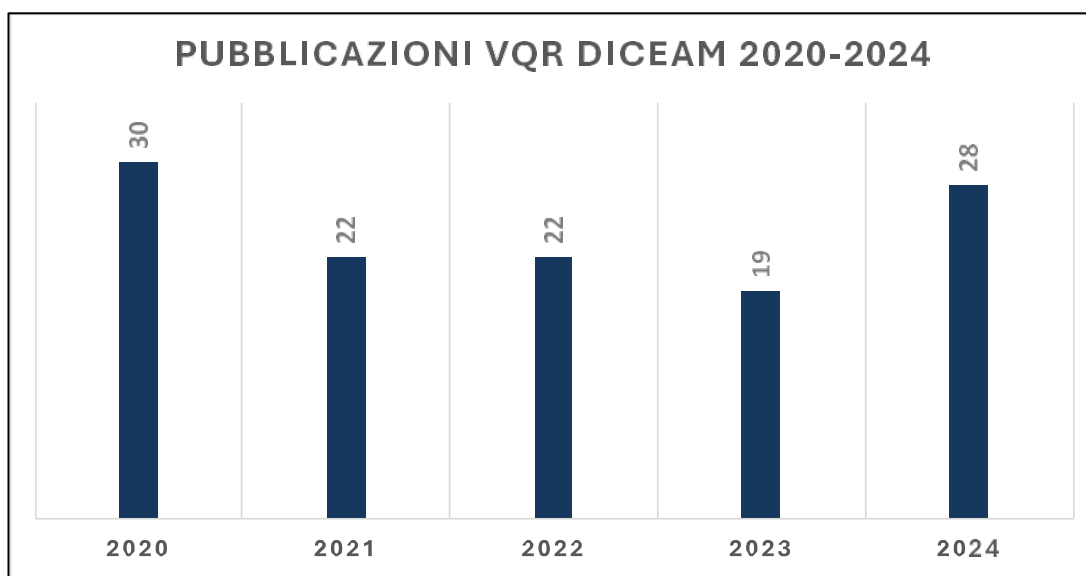
JR CIT								
	IR A	IR B1	IR B2	IR C1	IR C2	IR D1	IRD2	-
IR A	32	12	7	3	1	1	1	23
IR B1	4	3	7	0	0	1	1	6
IR B2	4	2	5	0	2	2	1	3

Analisi temporale delle Pubblicazioni DICEAM inviate per la VQR 2020-2024

La distribuzione annuale delle pubblicazioni selezionate per la VQR mostra variazioni significative (Figura 1). In dettaglio, sono state selezionate 30 pubblicazioni nel 2020, seguite da una selezione di 22 pubblicazioni sia nel 2021 che nel 2022, 19 nel 2023, e una risalita a 28 nel 2024. Questa fluttuazione nei numeri selezionati per la VQR è in linea con la tendenza registrata nel numero totale di prodotti unici della ricerca del Dipartimento dal 2020 al 2024.

Una delle possibili cause del decremento osservato nel triennio 2021-2023 potrebbe essere stata la pandemia da COVID-19, che ha limitato significativamente le attività di ricerca sperimentale, essenziali per molti progetti del Dipartimento. Tuttavia, è importante considerare che altri fattori potrebbero aver giocato un ruolo nel determinare le fluttuazioni osservate. Cambiamenti nelle priorità di ricerca, evoluzioni nel contesto accademico e/o decrementi dei finanziamenti alla ricerca potrebbero aver contribuito altrettanto al trend di pubblicazione. La ripresa nel numero di pubblicazioni inviate per la VQR nel 2024 suggerisce che il Dipartimento potrebbe aver iniziato a superare alcuni di questi ostacoli, adattandosi efficacemente alle condizioni mutate e migliorando le proprie capacità operative nel contesto post-pandemico. Il calo progressivo delle pubblicazioni in tutto il quinquennio solleva preoccupazioni riguardo la capacità del Dipartimento DICEAM di mantenere livelli di produttività di eccellenza.

Figura 1. Distribuzione Temporale delle Pubblicazioni del Dipartimento DICEAM per la VQR, 2020- 2024



Analisi delle Classi delle Riviste Pubblicazioni DICEAM inviate per la VQR 2020-2024

Il DICEAM ha presentato 122 pubblicazioni su 123, con un docente inattivo nel periodo di riferimento 2020-2024 (Tabella 13). Di queste, una significativa maggioranza (80) è stata classificata nella classe IR A, che rappresenta il miglior 10% delle riviste nella categoria di riferimento, sottolineando l'elevato standard di ricerca prodotta dal Dipartimento. Seguono 22 pubblicazioni in IR B1 e 18 in IR B2, mostrando una buona distribuzione anche nelle fasce medie- alte di qualità. È interessante notare che solo 1 pubblicazione è stata classificata in classi inferiori, il che indica che quasi tutte le ricerche del Dipartimento sono state pubblicate su riviste di alto impatto.

Tabella 13. Classi riviste (SJR) prodotti inviati dal DICEAM per la VQR 2020-2024

Classe Rivista	IR A	IR B1	IR B2	IR C1	IR C2	IR D1	IR D2	IR E	n. c.	TOTALE
Area Base	21	3	2	0	0	0	0	0	0	26
Area Civile	40	14	9	1	0	0	0	0	1	65
Area Industriale	19	5	7	0	0	0	0	0	0	31
DICEAM	80	22	18	1	0	0	0	0	1	122

In termini percentuali, il 65,6% delle pubblicazioni rientra in IR A, il 18% in IR B1 e il 14,8% in IR B2 (Tabella 14).

Tabella 14. Percentuali classi riviste (SJR) prodotti inviati dal DICEAM per la VQR 2020-2024

Classe Rivista	IR A	IR B1	IR B2	IR C1	IR C2	IR D1	IR D2	IR E	n.c.	TOTALE
Area Base	80,8%	11,5%	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0%	0%	100%
Area Civile	61,5%	21,5%	13,8%	1,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0%	2%	100%
Area Industriale	61,3%	16,1%	22,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0%	0%	100%
DICEAM	65,6%	18,0%	14,8%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0%	1%	100%

Ogni docente del DICEAM ha contribuito con circa 1,63 pubblicazioni in IR A, 0,45 in IR B1 e 0,37 in IR B2 (Tabella 15). Per aspirare ad ottenere un Dipartimento di eccellenza, è essenziale che la somma delle pubblicazioni in IR A e IR B1 per docente raggiunga un benchmark di almeno 2,5 (con un minore impatto di IR B1). Questo dato suggerisce che, sebbene il Dipartimento abbia una produttività elevata per docente e un impatto significativo nel campo di riferimento, vi è ancora margine di miglioramento per raggiungere il livello di eccellenza desiderato.

Tabella 15. Classi riviste (SJR) prodotti inviati dal DICEAM per la VQR 2020-2024 normalizzate per docente

Classe Rivista	IR A	IR B1	IR B2	IR C1	IR C2	IR D1	IRD2	IR E	n.c.	TOTALE
Area Base	1,91	0,27	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,36
Area Civile	1,60	0,56	0,36	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	2,60
Area Industriale	1,46	0,38	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,38
DICEAM	1,63	0,45	0,37	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	2,49

L'area di base ha mostrato un'eccellente concentrazione di pubblicazioni in classe IR A, con l'80,8% delle sue pubblicazioni che si collocano nel miglior decile.

Con 21 pubblicazioni su 26 totali in IR A e una presenza minore nelle classi IR B1 e B2, questa area dimostra una forte inclinazione verso pubblicazioni di alta qualità. Questo elevato standard è confermato dalla normalizzazione per docente, che mostra che ciascun docente contribuisce in media con 1,91 pubblicazioni in IR A, suggerendo un forte impatto accademico e un eccellente livello di ricerca.

Quando si considerano le pubblicazioni per docente, l'area contribuisce in media con 1,91 pubblicazioni in IR A e 0,27 in IR B1 per docente, per un totale di 2,18. Questo risultato è al di sotto di 0,32 rispetto al target di 2,5 pubblicazioni per docente dei Dipartimenti di eccellenza.

L'area civile ha una distribuzione più equilibrata tra le classi IR A, IR B1 e IR B2, con un'importante presenza in IR A (61,5%) e significative contribuzioni anche in IR B1 (21,5%) e IR B2 (13,8%). Questo indica che le pubblicazioni sono state pubblicate su riviste di elevata qualità.

Ogni docente ha contribuito mediamente con 1,60 pubblicazioni in IR A e 0,56 in IR B1, totalizzando 2,16 pubblicazioni, in linea con il risultato dell'Area di Base illustrato in precedenza. Questo risultato è al di sotto di 0,34 rispetto al target di 2,5 pubblicazioni per docente dei Dipartimenti di eccellenza.

L'area industriale mostra un'alta percentuale di pubblicazioni in IR A (61,3%) e significative contribuzioni anche in IR B1 (16,1%) e IR B2 (22,6%).

In termini di contributo per docente, l'area registra 1,46 pubblicazioni in IR A e 0,38 in IR B1 per docente, totalizzando 1.84 pubblicazioni, leggermente più basso rispetto ai valori delle Aree di Base e Civile.

L'Area Industriale presenta attualmente una differenza di 0,66 rispetto al target di eccellenza. Ciò evidenzia l'opportunità di ulteriori sforzi per incrementare il numero di pubblicazioni, specialmente in IR A, per avvicinarsi al benchmark di eccellenza.

Analisi delle Classi Citazionali Pubblicazioni DICEAM inviate per la VQR 2020-2024

Il Dipartimento DICEAM e le sue aree hanno dimostrato una elevata performance nelle classi citazionali dal 2020 al 2024. Tuttavia, è importante notare che i dati citazionali per l'anno 2024 non sono ancora disponibili, il che implica che le analisi correnti si basano sui dati fino al 2023. Questa assenza di dati per il 2024 potrebbe influenzare la valutazione complessiva delle

tendenze e delle performance citazionali più recenti.

Sotto il profilo citazionale (Tabella 16), il Dipartimento DICEAM presenta una forte concentrazione in IR A (40 prodotti). Seguono 19 prodotti in IR B2 e 17 in IR B1, indicando che una significativa porzione della ricerca ha ottenuto un riconoscimento notevole nella comunità scientifica. Tuttavia, va segnalata la presenza di alcuni lavori con classi citazionali IR D1 ed IR D2.

Tabella 16. Prodotti inviati dal DICEAM per la VQR 2020-2024 suddivisi per profili citazionali

Classe Citazionale	IR A	IR B1	IR B2	IR C1	IR C2	IR D1	IRD2	IR E	n.c.	TOTALE
Area Base	10	3	3	1	0	0	2	0	7	26
Area Civile	18	12	14	2	2	2	2	0	12	64
Area Industriale	12	2	2	0	0	2	1	0	12	31
DICEAM	40	17	19	3	2	4	5	0	31	121

La Tabella 17 esprime in percentuale la distribuzione delle classi citazionali. Il 33% delle pubblicazioni è classificato in IR A, seguito dal 16% in IR B2 e 14% in IR B1. Il 26% di prodotti non valutati evidenzia l'importanza di considerare l'impatto a lungo termine delle pubblicazioni più recenti, che potrebbero non avere ancora accumulato citazioni sufficienti per una valutazione.

Tabella 17. Distribuzione delle classi citazionali (%) prodotti inviati per la per la VQR 2020-2024 DICEAM

Classe Citazionale	IR A	IR B1	IR B2	IR C1	IR C2	IR D1	IRD2	IR E	n.c.	TOTALE
Area Base	38%	12%	12%	4%	0%	0%	8%	0%	27%	100%
Area Civile	28%	19%	22%	3%	3%	3%	3%	0%	19%	100%
Area Industriale	39%	6%	6%	0%	0%	6%	3%	0%	39%	100%
DICEAM	33%	14%	16%	2%	2%	3%	4%	0%	26%	100%

Ogni docente del DICEAM contribuisce mediamente con 0,82 pubblicazioni in IR A, 0,35 in IR B1 e 0,39 in IR B2 (Tabella 18). Questo suggerisce che, c'è ampio spazio per aumentare il numero di pubblicazioni che raggiungono le classi citazionali più alte.

Tabella 18. Classi citazionali prodotti inviati per la VQR 2020-2024 DICEAM normalizzate per docente

Classe Citazionale	IR A	IR B1	IR B2	IR C1	IR C2	IR D1	IRD2	IR E	n.c.	TOTALE
Area Base	0,91	0,27	0,27	0,09	0,00	0,00	0,18	0,00	0,64	2,36
Area Civile	0,72	0,48	0,56	0,08	0,08	0,08	0,08	0,00	0,48	2,56
Area Industriale	0,92	0,15	0,15	0,00	0,00	0,15	0,08	0,00	0,92	2,38
DICEAM	0,82	0,35	0,39	0,06	0,04	0,08	0,10	0,00	0,63	2,47

L'area di base si distingue per una marcata concentrazione di livelli citazionali in IR A (38%). Con 10 pubblicazioni in IR A e 3 in IR B1 su un totale di 26, questa area mostra un impatto significativo in termini citazionali. Tuttavia, la presenza di livelli citazionali al di sotto di IR B2 non contribuisce all'obiettivo di ottenere un Dipartimento di eccellenza. Analizzando i dati normalizzati per docente, si osserva che ogni docente contribuisce in media con 0,91 pubblicazioni in IR A e 0,27 in IR B1.

L'area civile presenta una distribuzione equilibrata tra le varie classi citazionali, con il 28% delle pubblicazioni in IR A e presenze significative anche in IR B1 (19%) e IR B2 (22%), come mostrato nella Tabella 16. Per docente, l'Area 08 registra un contributo robusto di 0,72 pubblicazioni in IR A, 0,48 in IR B1 e 0,56 in IR B2, riflettendo un impatto minore in termini citazionali. La presenza di livelli citazionali al di sotto di IR B2 non aiuta a raggiungere l'eccellenza per il Dipartimento.

L'area industriale si distingue con il 39% delle sue pubblicazioni in IR A, il livello più alto tra le aree, segnalando un eccellente impatto citazionale. Nonostante la presenza notevole anche in IR B1 (6%) e IR B2 (6%), la presenza di pubblicazioni in queste categorie inferiori potrebbe non contribuire in modo ottimale all'obiettivo di eccellenza del Dipartimento. A livello individuale, ogni docente contribuisce con 0,92 pubblicazioni in IR A e 0,15 in IR B1 e IR B2, raggiungendo un totale di 2,38 pubblicazioni per docente.

Conclusioni

L'analisi dettagliata delle pubblicazioni inviate dal Dipartimento DICEAM per la VQR 2020-2024 evidenzia un notevole impegno verso l'eccellenza nella ricerca, con una predominanza di lavori pubblicati nelle classi più elevate di riviste, IR A e IR B1. Il 65,6% delle pubblicazioni totali del Dipartimento è stato classificato in IR A, riflettendo l'elevato standard di ricerca all'interno del Dipartimento e sottolineando l'impegno dei ricercatori nel contribuire significativamente al panorama scientifico internazionale. Le prestazioni delle diverse aree del Dipartimento, tuttavia, mostrano una varietà di risultati, con alcune aree che superano le aspettative e altre che necessitano di ulteriori miglioramenti per raggiungere il benchmark di 2,5 pubblicazioni per docente in classi IR A e IR B1. Questa eterogeneità sottolinea l'importanza di strategie di sviluppo mirate che possano affrontare le specifiche sfide e sfruttare le opportunità di ciascuna area.

L'analisi delle classi citazionali delle pubblicazioni inviate dal Dipartimento DICEAM per la VQR 2020-2024 rivela aspetti cruciali del posizionamento accademico e dell'impatto della ricerca del Dipartimento. Nonostante l'impegno generale verso l'eccellenza, evidenziato dalla forte presenza di pubblicazioni nelle classi superiori (IR A e IR B1), si registra comunque la presenza di classi citazionali C e D, che segnalano un impatto citazionale non in linea coi target di eccellenza a cui aspira il DICEAM. La mancanza di dati completi per il 2024 rappresenta una limitazione significativa di questa analisi (le pubblicazioni 2024 ammontano al 26%) e pone l'accento sulla necessità di aggiornamenti futuri per garantire una valutazione precisa delle tendenze più recenti.

RICERCA COMPETITIVA

Progetti PRIN 2022 e PRIN 2022 PNRR

Il PRIN rappresenta una fonte vitale di finanziamento per la ricerca nelle università italiane, sostenendo progetti che spaziano dalle scienze agrarie alle ingegnerie, dalle arti alle scienze sociali. I dati forniti offrono uno spaccato interessante su come i fondi sono distribuiti tra i vari dipartimenti dell'Università di Reggio Calabria, evidenziando differenze significative nelle capacità di attrarre finanziamenti, probabilmente riflettendo sia la diversa natura delle discipline che la varietà delle agende di ricerca. Il Dipartimento DICEAM ha dimostrato una straordinaria capacità di attrarre finanziamenti e sviluppare progetti nel contesto dei programmi PRIN 2022 e PRIN 2022 PNRR. Nel PRIN 2022, il DICEAM ha ricevuto finanziamenti per un totale di €882.547, che rappresentano il 35,5% del totale assegnato all'ateneo, pari a €2.484.198. In termini di progetti, il DICEAM ha coordinato 12 dei 35 progetti finanziati, che corrispondono al 34,3% del totale.

Passando al PRIN 2022 PNRR, il DICEAM ha mantenuto un ruolo di primo piano ottenendo €812.500, che rappresentano il 36,6% dei €2.221.028 totali assegnati all'Ateneo. Anche in questo caso, il dipartimento si è assicurato più di un terzo dei finanziamenti complessivi, confermando la sua capacità di rispondere alle priorità strategiche del programma. Per quanto riguarda i progetti, il DICEAM ha gestito 11 dei 31 progetti approvati, pari al 35,5% del totale. Questi numeri evidenziano chiaramente come il DICEAM sia uno dei motori trainanti della ricerca all'interno dell'Università di Reggio Calabria. Con soli 43 docenti, il dipartimento ha raggiunto un livello di finanziamento per docente di circa €20.524 nel PRIN 2022 e €18.895 nel PRIN 2022 PNRR, un valore significativamente superiore rispetto agli altri dipartimenti.

Progetti PNRR

Il Dipartimento DICEAM è attivamente coinvolto nel progetto TECH4YOU - Technologies

for Climate Change Adaptation and Quality of Life Improvement, un'iniziativa strategica finanziata nell'ambito del PNRR. Questo progetto mira a sviluppare soluzioni tecnologiche innovative per l'adattamento ai cambiamenti climatici e il miglioramento della qualità della vita. Il DICEAM è impegnato in diverse azioni e progetti pilota che spaziano dalla mitigazione dei rischi geo-idrologici, alla gestione sostenibile delle risorse ambientali, alla progettazione di infrastrutture resilienti, con un contributo complessivo pari a 4.326.408 euro. L'impegno del dipartimento in TECH4YOU rappresenta un'importante opportunità per mettere in campo le proprie competenze tecniche e scientifiche nei settori dell'ingegneria civile, ambientale e industriale. Attraverso il progetto, il DICEAM contribuisce in maniera decisiva alla ricerca applicata, sostenendo lo sviluppo di tecnologie avanzate e soluzioni innovative volte a migliorare la resilienza del territorio e la qualità della vita, in linea con gli obiettivi strategici del PNRR. Questo impegno conferma il ruolo del dipartimento come punto di riferimento nella ricerca orientata alla sostenibilità e all'innovazione. Il dipartimento è inoltre impegnato in 6 bandi a cascata di progetti PNRR (FLOATING, ASPIRE, VONGOLA, ERCULES, MARAIA, NAEL) per un totale di 1.303.165,62 €.

Attività conto terzi

Il Dipartimento DICEAM ha svolto un ruolo rilevante nelle attività conto terzi, consolidando il suo rapporto con il territorio, le imprese e le istituzioni attraverso prestazioni di servizio, consulenze e collaborazioni orientate alla soluzione di problemi tecnici e scientifici. Queste attività rappresentano un elemento fondamentale della Terza Missione, poiché consentono di trasferire competenze e know-how accademico al settore produttivo e alla società, contribuendo al progresso tecnologico e allo sviluppo locale. Nel corso del triennio 2022-2024, il DICEAM ha generato un volume significativo di ricavi da attività conto terzi. Nel 2022, le entrate derivanti da queste attività hanno raggiunto un totale di €67.177,82, segnando una base solida per l'espansione futura. Il 2023 ha rappresentato un anno particolarmente rilevante, con un incremento significativo delle entrate, che hanno raggiunto €150.844,00, quasi raddoppiando il risultato dell'anno precedente. Questo aumento è stato possibile grazie a una maggiore diversificazione delle collaborazioni e a un ampliamento della tipologia di servizi offerti, che hanno incluso consulenze specializzate, analisi tecniche e attività di supporto ingegneristico. Nel 2024, le attività conto terzi hanno continuato a rappresentare una componente importante per il dipartimento, con ricavi pari a €76.900,00. Sebbene inferiori rispetto al 2023, questi risultati dimostrano la continuità dell'impegno del DICEAM nel mantenere e rafforzare il dialogo con il tessuto economico e produttivo. La flessione potrebbe riflettere una diversificazione strategica verso attività più strutturate, come progetti di ricerca e trasferimento tecnologico di maggiore portata. Questi risultati dimostrano l'efficacia del dipartimento nel tradurre le proprie competenze accademiche in soluzioni pratiche per la società e l'industria, rafforzando il ruolo del DICEAM come attore centrale nello sviluppo tecnologico e territoriale. La capacità di adattarsi alle esigenze del mercato e di rispondere a sfide complesse conferma la rilevanza strategica delle attività conto terzi per il futuro del dipartimento e il suo contributo alla crescita economica e sociale del territorio.

Analisi SWOT della ricerca del Dipartimento DICEAM

Punti di Forza

Il Dipartimento DICEAM si distingue per una serie di punti di forza che ne consolidano il ruolo

di eccellenza nella ricerca accademica e applicata. La dimensione contenuta dell'Ateneo consente un ambiente più dinamico e flessibile, facilitando collaborazioni interne e un'azione mirata nelle politiche di ricerca. Negli ultimi due anni, il dipartimento ha dimostrato un'elevata capacità di attrarre finanziamenti, soprattutto a livello nazionale. Inoltre, il dipartimento beneficia di una rete consolidata di relazioni nazionali e internazionali, che favorisce la cooperazione scientifica e la partecipazione a progetti su scala europea. La disponibilità di laboratori avanzati in ambiti tematici strategici, come la difesa del territorio, la resilienza infrastrutturale e le tecnologie per l'energia, rappresenta un ulteriore elemento distintivo che contribuisce a consolidare la leadership del dipartimento nella ricerca.

Punti di Debolezza

Nonostante i numerosi punti di forza, il contesto socio-economico del territorio in cui opera il DICEAM rappresenta una criticità significativa. La debolezza del tessuto produttivo locale limita le opportunità di trasferimento tecnologico e riduce la possibilità di sfruttare pienamente i risultati della ricerca attraverso spin-off e brevetti. Sebbene il dipartimento abbia dimostrato una buona capacità di attrarre finanziamenti, la partecipazione a bandi competitivi di livello internazionale rimane limitata, spesso a causa di una conoscenza insufficiente delle opportunità di finanziamento.

A ciò si aggiunge una carenza di supporto amministrativo adeguato per la gestione dei progetti finanziati e per la preparazione delle proposte. Questo rappresenta un ostacolo significativo per massimizzare il potenziale del dipartimento nella partecipazione a iniziative di ricerca globali e competitive.

Opportunità

Il contesto attuale offre al DICEAM opportunità strategiche per consolidare ulteriormente la propria posizione. Tra queste, la possibilità di creare nuovi spin-off e start-up collegati alle ricerche finanziate dal PNRR rappresenta un'importante occasione per favorire l'innovazione e il trasferimento tecnologico. Il PNRR, infatti, fornisce non solo risorse economiche, ma anche un quadro di riferimento per sviluppare soluzioni pratiche basate sulla ricerca accademica, con ricadute dirette sul tessuto economico e sociale del territorio.

Minacce

Il dipartimento deve affrontare alcune minacce rilevanti che potrebbero ostacolare la continuità e la sostenibilità della sua attività di ricerca. Una riduzione dei finanziamenti ordinari (FFO) potrebbe limitare la capacità del dipartimento di finanziare attività essenziali e di supportare il personale accademico. Inoltre, la gestione del post-PNRR rappresenta una sfida significativa, in quanto la diminuzione delle risorse derivanti da questo programma potrebbe comportare difficoltà nel mantenere il livello attuale di attività di ricerca.

Altri fattori critici includono la carenza di personale amministrativo, che già oggi influisce negativamente sulla gestione dei progetti, e l'aumento del carico di lavoro amministrativo e istituzionale, che rischia di sottrarre tempo prezioso alle attività di ricerca. Infine, la limitata capacità di reclutare dottorandi e giovani ricercatori potrebbe frenare l'innovazione e la crescita futura, riducendo la capacità del dipartimento di competere efficacemente in un panorama di ricerca sempre più globale e competitivo. In conclusione, l'analisi SWOT evidenzia come il Dipartimento DICEAM sia in grado di sfruttare numerosi punti di forza e opportunità per mantenere una posizione di rilievo nella ricerca accademica e applicata. Tuttavia, le debolezze strutturali e le minacce esterne richiedono una pianificazione strategica a lungo termine per affrontare le sfide emergenti, massimizzare le opportunità del PNRR e garantire la

sostenibilità delle attività di ricerca anche in un contesto post-PNRR. Rafforzare il supporto amministrativo e ampliare la partecipazione a bandi internazionali rappresentano priorità fondamentali per consolidare ulteriormente il ruolo del DICEAM come leader nella ricerca scientifica e tecnologica.

ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE DIPARTIMENTO DICEAM

Il Dipartimento DICEAM, pur avendo una solida tradizione nel trasferimento delle conoscenze e un dialogo continuo con il territorio, mostra margini significativi di miglioramento nell'ambito della Terza Missione, in particolare per quanto riguarda la valorizzazione dei risultati della ricerca attraverso brevetti e spin-off. Attualmente, il numero di brevetti depositati è limitato, così come il numero di spin-off avviati. Nonostante l'elevata qualità delle ricerche condotte, il potenziale tecnologico e scientifico del dipartimento non è stato ancora pienamente sfruttato in termini di trasferimento tecnologico verso il mercato e il tessuto produttivo.

Tuttavia, le opportunità per invertire questa tendenza sono concrete e significative. I progetti finanziati nell'ambito dei PRIN 2022, PRIN 2022 PNRR e, in particolare, le attività connesse al progetto TECH4YOU - Technologies for Climate Change Adaptation and Quality of Life Improvement, rappresentano occasioni strategiche per promuovere un maggiore sfruttamento commerciale delle innovazioni sviluppate. Questi progetti, grazie al loro focus su tecnologie avanzate, sostenibilità ambientale e adattamento ai cambiamenti climatici, offrono spunti concreti per generare nuove idee brevettabili e per avviare spin-off in grado di tradurre i risultati della ricerca in soluzioni pratiche e commercializzabili.

Ad esempio, il progetto TECH4YOU, che ha visto un impegno finanziario complessivo di oltre 4 milioni di euro per il dipartimento, è orientato allo sviluppo di tecnologie innovative in ambiti come la mitigazione dei rischi naturali, la gestione delle risorse ambientali, la resilienza delle infrastrutture e la qualità della vita. Questi ambiti non solo sono altamente rilevanti per il mercato, ma offrono anche un terreno fertile per la creazione di spin-off legati all'implementazione pratica di soluzioni tecnologiche sviluppate nei laboratori del dipartimento. Analogamente, i PRIN 2022 e PRIN 2022 PNRR, con il loro focus su materiali avanzati, tecnologie sostenibili e ingegneria applicata, forniscono ulteriori piattaforme per valorizzare le competenze dipartimentali.

Inoltre, un miglioramento nella gestione strategica del trasferimento tecnologico, supportato da un rafforzamento delle competenze di tutela della proprietà intellettuale, potrebbe contribuire

a incrementare il numero di brevetti e spin-off. Il dipartimento deve promuovere una maggiore consapevolezza tra i ricercatori sulle opportunità offerte dai risultati delle loro ricerche e strutturare percorsi dedicati per facilitare la trasformazione di idee innovative in brevetti e imprese.

Per quanto riguarda l'attività di public engagement, pur essendo presente, non è ancora pienamente strutturata secondo le categorie definite da ANVUR e manca una misurazione sistematica degli impatti generati. Le iniziative svolte, tra cui workshop, seminari divulgativi e collaborazioni con scuole ed enti locali, hanno dimostrato la capacità del dipartimento di dialogare con il territorio e promuovere la diffusione della cultura tecnica e scientifica. Tuttavia, è necessario un approccio più metodico per documentare, valutare e valorizzare queste attività, in modo da rafforzare il contributo del dipartimento alla società e al territorio.

In conclusione, il Dipartimento DICEAM dispone di tutte le risorse e le competenze necessarie per migliorare le proprie performance nella Terza Missione. Le opportunità offerte dai finanziamenti PRIN e PNRR rappresentano una leva strategica per aumentare il numero di brevetti e spin-off, creando un impatto tangibile sul territorio e nel mercato. Allo stesso tempo, una sistematizzazione delle attività di public engagement, con un focus sulla misurazione degli impatti, consentirebbe al dipartimento di rafforzare ulteriormente il proprio ruolo nella promozione dello sviluppo culturale, tecnologico ed economico.

Analisi SWOT sulla Terza Missione del Dipartimento DICEAM Punti di Forza

Il Dipartimento DICEAM si distingue per le sue competenze scientifiche avanzate e multidisciplinari, che costituiscono una base solida per le attività di Terza Missione. La capacità di attrarre finanziamenti attraverso progetti di rilievo come PRIN, PNRR e Horizon consente al dipartimento di sviluppare tecnologie innovative e di alto impatto. La presenza di laboratori all'avanguardia rafforza ulteriormente il potenziale di ricerca applicata, mentre le collaborazioni consolidate con università, centri di ricerca e imprese, sia nazionali che internazionali, creano opportunità per trasferire conoscenze e risultati. Infine, le attività di public engagement, come seminari e workshop, dimostrano il ruolo attivo del dipartimento nel dialogo con il territorio.

Punti di Debolezza

Nonostante le solide basi, il dipartimento evidenzia criticità che ne limitano il potenziale nella Terza Missione. Il numero di brevetti e spin-off è ridotto rispetto alle capacità tecnologiche e scientifiche del dipartimento, indicando la necessità di rafforzare la valorizzazione economica della ricerca. Inoltre, le attività di public engagement non sono ancora strutturate secondo le categorie definite da ANVUR e mancano strumenti per misurare sistematicamente gli impatti generati. Questo limita la possibilità di dimostrare il valore delle iniziative e di integrarle in una strategia dipartimentale organica. Anche l'assenza di percorsi strategici per la creazione di spin-off e la tutela della proprietà intellettuale rappresenta una debolezza che richiede interventi mirati.

Opportunità

Il contesto attuale offre al DICEAM numerose opportunità per rafforzare la Terza Missione. I finanziamenti PNRR, in particolare il progetto TECH4YOU, e i PRIN 2022 forniscono piattaforme ideali per sviluppare tecnologie innovative e tradurre i risultati della ricerca in brevetti e spin-off. La crescente attenzione verso soluzioni sostenibili e tecnologie verdi apre nuovi mercati e spazi di collaborazione con il settore privato. Inoltre, l'adozione di un approccio strutturato e metodico alle attività di public engagement potrebbe valorizzare maggiormente le iniziative esistenti, migliorando il coinvolgimento della comunità e ampliando la rete di collaborazioni.

pubblico-private. Infine, la creazione di percorsi dedicati al trasferimento tecnologico e alla valorizzazione economica della ricerca potrebbe migliorare la capacità del dipartimento di generare impatti tangibili sul territorio.

Minacce

Il dipartimento si trova ad affrontare alcune minacce che potrebbero limitare la sostenibilità delle attività di Terza Missione. Una riduzione del finanziamento ordinario (FFO) e la possibile contrazione delle risorse disponibili dopo la conclusione del PNRR rappresentano rischi significativi per il mantenimento delle attuali capacità operative. La carenza di personale amministrativo e l'aumento del carico burocratico rischiano di sottrarre tempo e risorse alle attività di ricerca e trasferimento tecnologico. Inoltre, la debolezza del tessuto produttivo locale limita le possibilità di sfruttare i risultati della ricerca attraverso collaborazioni industriali, spin-off e brevetti. Infine, la difficoltà nel reclutare giovani ricercatori e dottorandi potrebbe compromettere la capacità del dipartimento di mantenere elevati standard di innovazione e sostenibilità nel lungo periodo.

AZIONI STRATEGICHE ED OBIETTIVI RICERCA, TERZA MISSIONE E DOTTORATO DI RICERCA 2025-2027

Il Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM) dell'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria risponde al Piano Strategico di Ateneo 2024-2026 con l'intento di consolidare e ampliare la propria missione nella ricerca e nella terza missione per il triennio 2025-2027.

A differenza del piano strategico di Ateneo, che stabilisce una cornice generale di obiettivi e indicatori di performance, il DICEAM adotta un approccio più dettagliato e quantificabile, definendo chiaramente valori e target specifici in linea con le linee guida dell'Ateneo.

I precedenti piani del DICEAM avevano già anticipato e implementato molti degli obiettivi ora riconosciuti come prioritari nel nuovo documento strategico universitario, quali la qualità della ricerca, l'internazionalizzazione e lo sviluppo di una Scuola di Dottorato con una forte impronta internazionale. Questi obiettivi sono stati non solo mantenuti, ma anche rafforzati con azioni specifiche e misurabili, mirate a garantire un impatto tangibile e riconoscibile.

Il DICEAM ha deciso di non replicare a livello dipartimentale alcune azioni specifiche delineate nel piano di Ateneo a causa della loro natura altamente specializzata e della difficoltà nella misurazione stabile nel tempo. In particolare, le azioni legate al "Numero di progetti presentati e/o finanziati su bandi competitivi internazionali, nazionali e regionali" e i "Proventi da ricerche finanziate su bandi competitivi" sono state escluse. Tali metriche, parte integrante dei piani precedenti, si sono rivelate problematiche per la loro inconsistenza annuale, che rende arduo un monitoraggio costante e affidabile. La variabilità dei bandi e la fluttuazione dei finanziamenti introducono un livello di incertezza che complica l'effettiva valutazione dei progressi. Di conseguenza, il DICEAM ha scelto di concentrare le sue risorse su azioni che forniscono indicatori di performance chiari e stabili, favorendo una valutazione oggettiva e continua dei risultati ottenuti.

Inoltre, il Dipartimento ha deciso di non includere nel suo piano l'obiettivo C1 relativo all'imprenditorialità accademica, ritenendo che tale iniziativa sia gestita in modo più efficace a

livello centrale di Ateneo. Nonostante ciò, il DICEAM si impegna a supportare attivamente le strategie dell'Ateneo in questo campo, facilitando la collaborazione e fornendo risorse quando necessario.

In sintesi, il DICEAM, pur continuando a valorizzare e sostenere le linee guida generali del Piano Strategico di Ateneo, ha optato per un approccio più selettivo e mirato nelle sue iniziative strategiche. Questa scelta consente di concentrarsi su aree che garantiscono maggiore stabilità e misurabilità a lungo termine, riflettendo un impegno verso una gestione strategica che non solo allinea il dipartimento agli obiettivi di Ateneo, ma garantisce anche un impiego ottimale delle sue specifiche risorse e competenze per avanzare la sua missione accademica e di ricerca.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE B1_DICEAM	POTENZIARE E VALORIZZARE LA RICERCA DI BASE, LA RICERCA APPLICATA E LA PROGETTUALITÀ SCIENTIFICA DEL DIPARTIMENTO E			
OBIETTIVO UNIRC B1	POTENZIARE E VALORIZZARE LA RICERCA DI BASE, LA RICERCA APPLICATA E LA PROGETTUALITÀ SCIENTIFICA			
AZIONI (RESPONSABILITÀ)	- PROMUOVERE LA DISSEMINAZIONE DEI RISULTATI DELLA RICERCA SCIENTIFICA PER MEZZO DI PUBBLICAZIONI SU RIVISTE OPEN ACCESS AD ALTO IMPACT FACTOR E/O DI CLASSE A ANVUR (DELEGATO ALLA RICERCA)			
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	Fonte DATI
2027 (monitoraggio annuale)	Numero di pubblicazioni scientifiche in classe Q1 (fonte ISI) o top 25% (Fonte SCOPUS) nel quale i ricercatori DICEAM siano primo o ultimo autore oppure corresponding author	VQR 2020-2024 (Media: 2,5 pubblicazioni totali a testa nel quadriennio di riferimento)	Almeno una pubblicazione in Q1 per ogni docente DICEAM nel quale i ricercatori DICEAM siano primo o ultimo autore oppure corresponding author	-IRIS/UniRC (scopus: Percentili rivista -SJR pesata -miglior quartile) + Scheda raccolta dati DICEAM

Situazione Iniziale

Il DICEAM vanta una solida base nella ricerca di base e applicata con risultati scientifici notevoli. Nonostante questo, gli sforzi compiuti negli ultimi anni non hanno portato tutti i docenti a pubblicare come primo, ultimo autore o corresponding author in riviste classificate in quartile Q1 (fonte ISI) o nel top 25% (fonte SCOPUS).

Iniziative

Per elevare il profilo accademico e il riconoscimento internazionale del dipartimento, verranno intensificati gli sforzi per promuovere e supportare la pubblicazione dei risultati della ricerca in riviste di elevato impatto, specificatamente in quelle classificate in quartile Q1 (fonte ISI) o nel top 25% (fonte SCOPUS). Per garantire il raggiungimento di questi obiettivi, verrà

implementato un sistema di monitoraggio annuale dei progressi, attraverso il quale sarà possibile valutare l'efficacia delle strategie adottate e apportare eventuali aggiustamenti strategici necessari.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE B2_DICEAM	PROMUOVERE LA PUBBLICAZIONE DEI RISULTATI DELLA RICERCA IN OPEN ACCESS			
OBIETTIVO UNIRC B2	PROMUOVERE LA CULTURA DELLA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLA RICERCA E DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA SUPPORTANDONE LE RELATIVE PROCEDURE, IN ATTUAZIONE DEGLI INDIRIZZI ANVUR			
AZIONI (RESPONSABILITÀ)	- PROMUOVERE LA DISSEMINAZIONE DEI RISULTATI DELLA RICERCA SCIENTIFICA PER MEZZO DI PUBBLICAZIONI SU RIVISTE OPEN ACCESS AD ALTO IMPACT FACTOR E/O DI CLASSE A ANVUR (DELEGATO ALLA RICERCA)			
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	Fonte DATI
2027 (monitoraggio annuale)	Numero annuo di pubblicazioni rese ad accesso libero sull'archivio digitale istituzionale di Ateneo in linea con la strategia dell'Open Science Europea	% di pubblicazioni ad accesso aperto (gold, green, hybrid, bronze) rispetto al numero totale di pubblicazioni nel 2023 (valore: 49% - 37/76)	Superare il valore del 2023	- IRIS/UniRC

Situazione Iniziale

Il DICEAM ha raggiunto un notevole successo nel campo delle pubblicazioni in open access, con il 49% delle sue pubblicazioni disponibili in accesso aperto nel 2023. Questo risultato riflette un forte impegno verso la diffusione libera e universale della conoscenza scientifica.

Iniziative

Per continuare a promuovere la trasparenza e l'accessibilità della ricerca, il dipartimento si pone l'obiettivo di superare la percentuale attuale delle pubblicazioni in open access. Si propone di implementare strategie mirate per incentivare ulteriormente i ricercatori a scegliere l'open access come via principale per la disseminazione dei loro lavori. Queste misure includeranno sessioni di formazione sui vantaggi e sulle pratiche relative alla pubblicazione open access, oltre a supportare attivamente i ricercatori nella gestione dei processi editoriali e nelle negoziazioni con le riviste scientifiche. Un monitoraggio sistematico sarà effettuato per valutare i progressi verso il raggiungimento di questo obiettivo, con l'intento di incrementare annualmente la percentuale di lavori pubblicati in questa modalità.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE B3		PROMUOVERE LA MOBILITÀ INTERNAZIONALE DIPARTIMENTALE IN INGRESSO E IN USCITA INCREMENTANDO NUOVE COLLABORAZIONI CON UNIVERSITÀ E ENTI DI RICERCA STRANIERI		
OBIETTIVO UNIRC B3		FAVORIRE L'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLA RICERCA E LA COOPERAZIONE INTERNAZIONALE DI DOCENTI E RICERCATORI		
AZIONI (RESPONSABILITÀ)		- INCREMENTARE IL NUMERO ANNUALE DI VISITING PROFESSOR/RESEARCHER PRESENTI IN DIPARTIMENTO (DELEGATO INTERNAZIONALIZZAZIONE) - INCREMENTARE LA MOBILITÀ INTERNAZIONALE DI PROFESSORI E RICERCATORI DEL DICEAM IN USCITA (DELEGATO INTERNAZIONALIZZAZIONE)		
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	Fonte DATI
2027	Numero di visiting professor o researcher presenti in Dipartimento per periodi di ricerca e insegnamento superiori a 30 gg.	1	1	Consiglio di Dipartimento
2027	Numero di professori o ricercatori del DICEAM con incarichi ufficiali/fellowship in istituzioni estere o in permanenza temporanea all'estero per periodi di ricerca superiori ai 30 gg.	2	2	Consiglio di Dipartimento

Situazione Iniziale

Negli ultimi tre anni, il DICEAM ha consolidato la sua presenza internazionale ospitando un visiting professor, Prof. Rafael Luque all'interno del programma "Prof. Rosario Pietropaolo Chair", e ha avuto due dei suoi professori o ricercatori con incarichi ufficiali o fellowship presso istituzioni estere, partecipando a progetti di ricerca per periodi superiori ai 30 giorni. Questi successi sottolineano la capacità del dipartimento di attrarre e inviare personale accademico di alto livello a livello internazionale, un'area in cui il dipartimento mira a mantenere e espandere le proprie capacità.

Iniziative

Per rafforzare ulteriormente la nostra dimensione internazionale, il DICEAM si propone di instaurare e consolidare collaborazioni con università e centri di ricerca di prestigio internazionale.

L'obiettivo è di incrementare gli scambi accademici e culturali che possono arricchire ulteriormente l'esperienza formativa e di ricerca dei nostri studenti e ricercatori. Questo impegno si tradurrà nella ricerca attiva di nuove opportunità di collaborazione, nella partecipazione a reti di ricerca internazionali, e nell'organizzazione di eventi congiunti che possano facilitare lo scambio di idee e rafforzare le partnership esistenti. Inoltre, il dipartimento continuerà a supportare e promuovere la mobilità dei propri accademici all'estero, perseguendo l'obiettivo di aumentare il numero di visiting professors e ricercatori che accogliamo e inviamo ogni anno.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE B4		QUALIFICARE E VALORIZZARE IL DOTTORATO DI RICERCA DIPARTIMENTALE		
OBIETTIVI UNIRC B4		QUALIFICARE E POTENZIARE I DOTTORATI DI RICERCA		
AZIONI (RESPONSABILITÀ)		- RAFFORZARE LA PREPARAZIONE DI BASE DEI DOTTORANDI ISCRITTI AL PRIMO ANNO (COLLEGIO DI DOTTORATO) - RAFFORZARE IL RAPPORTO CON LE IMPRESE (COLLEGIO DOTTORATO)		
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	Fonte DATI
2027	Numero annuo di corsi di preparazione di base rivolti ai dottorandi di ricerca iscritti al primo anno	1	2	Collegio Dottorato
2027	Percentuale di borse di dottorato (co)finanziate da imprese e/o con bandi competitivi	-	25% borse dottorato	Collegio dottorato
2027	Percentuale di iscritti al primo anno di corso che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo	-	10% dottorandi	Collegio dottorato
2027	Percentuale di dottori di ricerca soddisfatti del percorso di studi/ricerca	-	75%	Collegio dottorato

Situazione Iniziale

Il DICEAM ha recentemente ottenuto l'accreditamento per il corso di Dottorato in "Ingegneria Civile, Ambientale e Industriale" a partire dal XXXVIII ciclo accademico 2022/23. Con un incremento graduale degli iscritti grazie ai cicli successivi, il numero di dottorandi è attualmente distribuito con 4 nel XXXVIII ciclo, 7 nel XXXIX ciclo e 3 nel XL ciclo. Nonostante alcuni dottorandi, anche per loro scelta, non fruiscono della borsa di studio, il dottorato ha comunque attratto investimenti da parte delle imprese, che hanno cofinanziato un totale di quattro borse nei cicli XXXIX e XL. Inoltre, una dottoranda straniera è stata inclusa nel XL ciclo, segnalando un inizio di diversificazione internazionale. Per quanto riguarda l'esperienza internazionale, il 67% dei dottorandi del XXXVIII ciclo ha già trascorso almeno 3 mesi all'estero, un'iniziativa che non è ancora stata realizzata nei cicli successivi. I corsi di dottorato offrono un solido inizio con programmi ben strutturati che includono corsi di preparazione di base per i dottorandi iscritti al primo anno.

Iniziative

Per rafforzare ulteriormente la qualità e l'attrattiva del Dottorato di Ricerca, il DICEAM e il Collegio di Dottorato hanno intrapreso una serie di misure strategiche. Tra queste, si cerca di stimolare i docenti a stringere accordi con le aziende per cofinanziare borse di dottorato, facendo del DICEAM un promotore attivo nella raccolta di informazioni sulle opportunità di finanziamento da organismi nazionali e internazionali attraverso bandi competitivi. In aggiunta, si mira a sostenere la formazione avanzata e la ricerca dei dottorandi attraverso risorse finanziarie e organizzative ben strutturate. Un focus particolare è posto sull'utilizzo delle opinioni dei dottorandi, raccolte sistematicamente ogni anno e al momento del conseguimento del titolo, per riformulare e aggiornare l'organizzazione dei corsi di dottorato. Questo approccio intende non solo rafforzare la preparazione di base dei dottorandi iscritti al primo anno ma anche migliorare costantemente il rapporto con il mondo delle imprese, incentivando la loro partecipazione attiva nel percorso formativo e di ricerca.

Modello AVA3 - Indicatori a supporto della valutazione, riferiti ai dottorati di ricerca: Presenza di un sistema di rilevazioni delle opinioni dei dottorandi

Utilizzo delle opinioni degli studenti nell'ambito della riformulazione/aggiornamento dell'organizzazione del corso di dottorato di ricerca

Per tali indicatori ci si prefigge di raggiungere il valore obiettivo A Pienamente soddisfacente:

Le opinioni dei dottorandi vengono sistematicamente rilevate per tutti gli anni di tutti i cicli ed all'atto del conseguimento del titolo e coprono tutti gli aspetti qualificanti del corso.

Le opinioni dei dottorandi raccolte durante il corso ed all'atto del conseguimento del titolo vengono utilizzate in modo strutturato per il riesame del corso di Dottorato di ricerca con la partecipazione attiva della rappresentanza dei dottorandi.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE B5	INCREMENTARE L'INTERNAZIONALIZZAZIONE DEL DOTTORATO DI RICERCA DIPARTIMENTALE			
OBIETTIVO UNIRC B5	INCREMENTARE L'INTERNAZIONALIZZAZIONE DEI CORSI DI DOTTORATO			
AZIONI (RESPONSABILITÀ)	<ul style="list-style-type: none"> - PERCENTUALE DI ISCRITTI AI CORSI DI DOTTORATO DI RICERCA CHE SVOLGONO UN PERIODO DI STUDIO E RICERCA DI ALMENO 3 MESI ALL'ESTERO CON RICONOSCIMENTO DI CFU - QUALIFICARE E VALORIZZARE IL DOTTORATO DI RICERCA IN UNA PROSPETTIVA INTERNAZIONALE (COLLEGIO DI DOTTORATO) 			
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	FONTE DATI
2027	Percentuale di iscritti ai corsi di dottorato di ricerca che svolgono un periodo di studio e ricerca di almeno 3 mesi all'estero con riconoscimento di CFU	-	25% dottorandi	Collegio dottorato
2027	Percentuale dottorandi che hanno speso almeno 6 mesi del percorso formativo in istituzioni pubbliche o private diverse dalla sede dei corsi di dottorato di ricerca	-	10% dottorandi	Collegio dottorato
2027	Numero di attività formative (corsi e seminari) affidate a docenti stranieri e/o di chiara fama	-	2	Collegio dottorato
2027	Numero di accordi di cooperazione con università estere per scambi di dottorandi	-	2	Collegio dottorato

Situazione Iniziale

Il Corso di Dottorato è stato recentemente istituito e sta muovendo i primi passi verso l'internazionalizzazione. Attualmente, tutti i dottorandi sono richiesti a trascorrere un periodo di almeno 6 mesi all'estero, che rappresenta una componente fondamentale del loro percorso accademico. Nonostante ciò, la presenza di docenti stranieri è limitata e sporadica, con interventi concentrati principalmente in seminari occasionali. Questa mancanza di una struttura docente internazionale permanente evidenzia la necessità di una strategia più integrata e sostenibile per l'internazionalizzazione.

Iniziative

Per rafforzare l'internazionalizzazione del Dottorato, il Dipartimento ha programmato diverse iniziative strategiche. Si prevede di incentivare le esperienze formative all'estero durante il triennio di Dottorato, promuovendo periodi di studio anche superiori ai tre mesi. Tali esperienze saranno promosse in collaborazione con enti e istituzioni di elevato prestigio scientifico, conformemente alle azioni strategiche dell'Ateneo e favorendo la parità di genere. In aggiunta, verrà organizzata annualmente una giornata seminariale dedicata a pubblicizzare il label di Doctor Europaeus, per aumentare la visibilità e il prestigio del programma di dottorato, attirando così un maggiore interesse da parte della comunità accademica internazionale.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE B6	INFRASTRUTTURE DI RICERCA E LABORATORI			
OBIETTIVO UNIRC B6	INFRASTRUTTURE DI RICERCA E LABORATORI			
AZIONI (RESPONSABILITÀ)	- NUMERO DI LABORATORI DI RICERCA CERTIFICATI			
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	FONTE DATI
2027	Numero di laboratori di ricerca certificati	1	1	Consiglio di Dipartimento

Situazione Iniziale

Attualmente, il Dipartimento DICEAM dispone di un solo laboratorio di ricerca, il NOEL, che ha ottenuto la certificazione ISO 9001:2015. Questa certificazione rappresenta un riconoscimento importante della qualità e standardizzazione dei processi interni del laboratorio, ma mostra anche un'area di miglioramento per il dipartimento nella certificazione di altre strutture.

Iniziative

Per migliorare ulteriormente la qualità e l'efficienza dei nostri laboratori, il DICEAM si impegna ad aumentare il numero di laboratori di ricerca certificati. L'obiettivo è estendere la certificazione ISO 9001:2015 a più strutture per garantire che tutti i laboratori operino secondo gli stessi elevati standard di qualità e affidabilità. Questo processo includerà un'analisi dettagliata delle pratiche attuali, la formazione del personale sui requisiti ISO, e la revisione e l'ottimizzazione dei processi esistenti. Inoltre, verranno implementate politiche per mantenere e rinnovare regolarmente queste certificazioni, assicurando così una gestione efficace e conforme alle norme internazionali.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE C1	RAFFORZARE LE ATTIVITÀ CONTO TERZI DEL DIPARTIMENTO			
OBIETTIVO UNIRC C2	ATTIVARE ACCORDI E COLLABORAZIONI CON SOGGETTI PUBBLICI E PRIVATI PER PROMUOVERE RICERCA, INNOVAZIONE, CRESCITA ECONOMICA E SOCIALE			
AZIONI (RESPONSABILITÀ)	- INCREMENTARE PROVENTI DA ATTIVITÀ CONTO TERZI			
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	FONTE DATI
2027	Proventi da attività conto terzi	Media proventi da attività conto terzi periodo 2022-2024 (75.000 €/anno)	Confermare proventi da attività conto terzi periodo 2022-2024 (75.000 €/anno)	Settore amministrativo-gestionale DICEAM

Situazione Iniziale

Il DICEAM ha già instaurato una solida base di attività conto terzi, con proventi medi negli anni 2022-2024 di almeno 75.000 € all'anno. L'obiettivo è mantenere e, se possibile, aumentare questa fonte di finanziamento, consolidando le relazioni esistenti e creando nuove opportunità di collaborazione.

Iniziative

Il dipartimento si propone di confermare e se possibile incrementare i proventi da attività conto terzi mantenendo il livello attuale di entrate. Questo sarà realizzato attraverso l'espansione delle collaborazioni con soggetti pubblici e privati e l'intensificazione delle iniziative che possono generare entrate, sotto la responsabilità del settore amministrativo-gestionale del DICEAM.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE C2	PUBLIC ENGAGEMENT			
OBIETTIVO UNIRC C3	RAFFORZARE IL RUOLO DELL'ATENEO NELLA SOCIETÀ CIVILE TERRITORIALE, NONCHÉ I RAPPORTI CON ENTI, ISTITUZIONI, ISTITUTI SCOLASTICI, ASSOCIAZIONI CULTURALI, ORDINI PROFESSIONALI			
AZIONI (RESPONSABILITÀ)	- REALIZZARE UNA INIZIATIVA NELL'AMBITO DEL PUBLIC ENGAGEMENT SECONDO LE CATEGORIE DEFINITE DA ANVUR, OSSIA DELLE ATTIVITÀ ORGANIZZATE ISTITUZIONALMENTE SENZA SCOPO DI LUCRO CON VALORE EDUCATIVO, CULTURALE E DI SVILUPPO DELLA SOCIETÀ E RIVOLTE A UN PUBBLICO NON ACCADEMICO (DELEGATO DI DIPARTIMENTO)			
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	FORNITORE DATI
2027	Numero di iniziative nell'ambito del Public Engagement secondo le categorie definite da ANVUR	0	1	Consiglio di Dipartimento

Situazione Iniziale

Attualmente, il dipartimento non ha iniziative formali sotto l'ombrello del public engagement che soddisfino le categorie definite da ANVUR. Questo settore offre un potenziale inesplorato per migliorare l'impatto sociale e culturale del dipartimento nella comunità.

Iniziative

Il DICEAM punterà a realizzare almeno una iniziativa di public engagement entro il 2027 che rispetti le direttive di ANVUR. Queste attività saranno organizzate senza scopo di lucro e mirate a educare e sviluppare la società, rivolte a un pubblico non accademico. La responsabilità di queste iniziative sarà del delegato di dipartimento, con il supporto e la supervisione del Consiglio di Dipartimento.

PARI OPPORTUNITÀ ED INCLUSIONE

Il Dipartimento DICEAM si pone come obiettivo strategico la promozione e l'attuazione di politiche in tema di pari opportunità, parità di genere ed inclusione in coerenza con gli altri documenti di programmazione strategica di Ateneo e con le disposizioni normative nazionali. In tale contesto, si prevedono azioni volte a garantire principi di pari opportunità nella formazione, nella ricerca, nelle carriere e nella comunicazione, valorizzando tutte le componenti che studiano e lavorano all'interno del Dipartimento, quali: componente studentesca, personale docente e ricercatore, personale tecnico amministrativo.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE		PROMUOVERE ED ATTUARE UNA CULTURA E DELL'INCLUSIONE E DELLE PARI OPPORTUNITÀ ATTENTA ALLA PARITÀ DI GENERE		
AZIONI (RESPONSABILITÀ): Delegato/a alla pari opportunità, Delegato/a per la disabilità e le fasce deboli, Rappresentante degli studenti, Rappresentante PTA)		<ul style="list-style-type: none"> - REDAZIONE DEL BILANCIO DI GENERE DEL DIPARTIMENTO CON RACCOLTA DI DATI RELATIVI ALLE DIVERSE COMPONENTI E ANALISI DEGLI STESI - INDAGINI ANONIME PER VERIFICARE IL LIVELLO DI EQUITÀ ED INCLUSIONE IN DIPARTIMENTO - ORGANIZZAZIONE DI INIZIATIVE PER PROMUOVERE L'ACCESSO DELLE STUDENTESSE NEI CORSI DI LAUREA STEM E SUPPORTO ALLO SVILUPPO PROFESSIONALE DELLE STUDENTESSE/LAUREANDE 		
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	VALORE OBIETTIVO	FONTE DATI
2027	Redazione del bilancio di genere	-	Raccolta dati entro il 2025 e monitoraggio negli anni successivi.	PTA del Dipartimento /o Ateneo
2026	% di risposta al questionario/indagine e livello di soddisfazione	-	Partecipazione ≥ 60% d Analisi del livello di soddisfazione	Questionario erogato
2027	Numero di iniziative promosse e/o organizzate anche in collaborazione con l'Ateneo	-	≥ 1 iniziativa/anno	Consiglio Dipartimento