

**PROGRAMMAZIONE TRIENNALE DEL DIPARTIMENTO
DI INGEGNERIA INDUSTRIALE, ELETTRONICA E MECCANICA
2024 - 2026**

Revisione	Data
1.3	08/04/2025

INDICE

1. Analisi del contesto e ambiti di attività del Dipartimento

- 1.1. Descrizione del contesto in cui opera il Dipartimento
- 1.2. Definizione degli ambiti di attività (ricerca, didattica e terza missione)

2. Struttura organizzativa, risorse umane e infrastrutture

- 2.1. Presentazione della struttura organizzativa del Dipartimento
- 2.2. Analisi delle risorse umane disponibili (docenti, personale tecnico-amministrativo)
- 2.3. Valutazione delle infrastrutture e attrezzature

3. Sistema di AQ del Dipartimento

4. Ricerca

- 4.1. Risultati conseguiti nel periodo 2021-2023 e analisi situazione attuale
- 4.2. Obiettivi pluriennali nell'ambito della ricerca

5. Didattica

- 5.1. Risultati conseguiti nel periodo 2021-2023 e analisi situazione attuale
- 5.2. Obiettivi pluriennali nell'ambito della didattica

6. Terza Missione

- 6.1. Risultati conseguiti nel periodo 2021-2023 e analisi situazione attuale
- 6.2. Obiettivi pluriennali nell'ambito della terza missione

1. Analisi del contesto e ambiti di attività del Dipartimento

Il Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica (DIEM) costituisce un polo di eccellenza dell'Ateneo nei settori tipici dell'ingegneria meccanica, dell'ingegneria elettronica e delle scienze applicate, che, unendo in maniera sinergica le risorse umane e strumentali disponibili, contribuisce allo sviluppo sostenibile della società contemporanea.

Il Dipartimento persegue questo scopo mediante:

- 1) lo sviluppo di progetti didattici innovativi e multi-disciplinari, per la formazione di figure professionali moderne pronte ad inserirsi nel contesto socio-economico in continua evoluzione della nostra società;
- 2) l'implementazione di piani di sviluppo per una ricerca scientifica d'eccellenza che possa sostenere l'innovazione sostenibile mediante una sempre più intensa connessione con il mondo imprenditoriale e la formazione di giovani da avviare alla ricerca scientifica e tecnologica, capaci di generare e condividere idee e tecnologie e trasformarle in valore aggiunto per una società sempre più intelligente, sicura, sostenibile ed inclusiva.

1.1. Descrizione del contesto in cui opera il Dipartimento

Il contesto culturale in cui il DIEM opera è contraddistinto da una rapida ed irreversibile convergenza interdisciplinare tra i domini dell'ingegneria industriale e dell'informazione manifestata da una crescente digitalizzazione delle attività umane e dall'esigenza di sviluppo di sistemi meccanici sempre più "intelligenti" e globalmente interconnessi mediante nuove tecnologie elettroniche, di sensoristica e della comunicazione per applicazioni in ambiti sempre più ampi, dalla produzione, alla mobilità, al biomedicale, al monitoraggio ambientale, all'energia. Il DIEM persegue il raggiungimento di una stretta e funzionale sinergia tra le risorse delle aree della meccanica, dell'elettronica e delle scienze applicate, che viene ritenuta strategicamente abilitante per un più proficuo sviluppo delle conoscenze e dell'innovazione nelle attuali e prevedibili linee di evoluzione tecnologica dominanti nei prossimi decenni.

Dal punto di vista organizzativo il DIEM presenta una "dimensione media", se confrontato con i Dipartimenti di ambito ingegneristico esistenti a livello nazionale, rivolta all'ottenimento di efficienze organizzative e alla riduzione della dispersione delle conoscenze, senza però rinunciare alla spinta verso contesti interdisciplinari, cercando infine di ottimizzare l'impiego delle risorse esistenti.

Il DIEM intende perseguire un progetto scientifico ambizioso che, mettendo a fattor comune le risorse umane e strumentali disponibili in Ateneo nei settori tipici dell'ingegneria meccanica e industriale, dell'ingegneria elettronica e delle scienze applicate, generi eccellenza nella ricerca scientifica per sostenere l'innovazione e per formare nuove generazioni di ingegneri che siano protagonisti nella ricerca e nel trasferimento tecnologico.

La Missione principale del DIIEM può essere sinteticamente descritta nei tre punti che seguono.

1. Eccellenza scientifica

Il DIIEM è un campo culturale che attrae, valorizza, promuove e fa crescere i talenti e l'eccellenza scientifica negli SSD tipici dell'ingegneria meccanica e industriale, dell'ingegneria elettronica e delle scienze applicate. Il DIIEM sostiene la ricerca di base ed applicata dei singoli docenti e dei gruppi di ricerca incoraggiandone le collaborazioni sia interne al Dipartimento e all'Ateneo, che nazionali ed internazionali e favorendone le attività di ricerca, di natura interdisciplinare, volte a valicare gli attuali limiti della conoscenza in ambito scientifico e tecnologico.

2. Ricerca industriale ed innovazione

Il DIIEM sostiene fortemente l'eccellenza scientifica quale elemento chiave per creare innovazione. Obiettivo del DIIEM, infatti, è creare opportunità per i singoli ricercatori, i gruppi di ricerca ed i laboratori di ricerca perché questi, in autonomia ed in sinergia, possano percorrere l'intera filiera a partire dalla ricerca di base e dalla ricerca applicata, fino alla ricerca industriale. Il DIIEM ha l'ambizione di essere non solo un incubatore di idee per il concepimento e la dimostrazione delle tecnologie abilitanti nei settori di interesse ma anche un punto di riferimento di costante consultazione e di condivisione della conoscenza per le piccole e le grandi realtà produttive del territorio e del Paese, per i centri e gli enti di ricerca nazionali (CNR, ENEA, ecc.) ed internazionali e per gli enti pubblici.

Con la missione di essere protagonisti nel ciclo dell'innovazione i ricercatori ed i docenti del DIIEM promuovono e valorizzano tutti gli strumenti necessari perché la conoscenza scientifica generata possa tradursi in sistemi e servizi innovativi ad alto valore aggiunto per la società ed il Paese, anche tramite il successo in bandi competitivi regionali, nazionali, europei ed internazionali.

3. Formazione alla ricerca

Il DIIEM si candida ad essere la culla privilegiata per la formazione di ricercatori capaci di sostenere l'eccellenza della ricerca scientifica, l'innovazione ed il trasferimento tecnologico nei settori tipici dell'ingegneria meccanica e industriale, dell'ingegneria elettronica e delle scienze applicate. In questo ambito il DIIEM riconosce come prioritaria la formazione dei giovani da avviare alla ricerca scientifica, ingegneri creativi capaci di generare e condividere idee e tecnologie e trasformarle in valore aggiunto per una società sempre più intelligente, sana, sicura, sostenibile ed inclusiva.

L'eccellenza scientifica nella ricerca ha una ricaduta virtuosa nel progetto didattico costantemente aggiornato allo stato dell'arte al fine di rendere i discenti pronti a recepire le nuove sfide sia nell'ambito della realtà industriale produttiva che in quello della ricerca aumentando il loro livello di conoscenze e competitività a livello nazionale ed internazionale. Nel DIIEM il ponte naturale fra formazione, nei corsi di Laurea e poi di Laurea Magistrale, ed eccellenza scientifica, è costituito dai corsi di Dottorato di ricerca. La formazione dottorale si avvale degli avanzati laboratori di ricerca, nonché delle

collaborazioni nazionali ed internazionali, con enti di ricerca e con imprese, attraverso percorsi sinergici individuati attraverso progetti comuni. I dottorandi sono incoraggiati ad acquisire competenze multidisciplinari e a svolgere periodi di ricerca e stage presso enti ed imprese di elevata qualificazione scientifica al fine di costituire il tramite dello scambio bidirezionale di competenze innovative.

Di seguito vengono sinteticamente descritti gli obiettivi più rilevanti che il DIIEM intende consolidare e sviluppare nel medio periodo.

1. La necessità di una transizione energetica e la graduale decarbonizzazione per mitigare il rischio di cambiamenti climatici, favorire l'adattamento climatico e consentire uno sviluppo sostenibile anche attraverso il pieno sfruttamento di fonti rinnovabili di energia.
2. La trasformazione digitale della società che richiede lo sviluppo di tecnologie per la crescita intelligente, sicura, sana, sostenibile ed inclusiva. Le tecnologie che l'ingegneria dell'informazione mette oggi a disposizione si integreranno strettamente con sistemi e dispositivi meccanici, elettrici ed elettronici in una rete interconnessa che darà vita ad applicazioni innovative quali, solo per citarne alcune, i sistemi robotici avanzati, i sistemi a guida autonoma, i sistemi di trasporto autonomo sostenibile sia terrestri che marini, i sistemi intelligenti ed i sistemi complessi di controllo per gli azionamenti industriali, smart grid con sistemi di generazione e di accumulo distribuiti, ecc.
3. Lo sviluppo delle tecnologie biomediche, sempre più basate sul connubio tra meccanica di precisione e tecnologie dell'informazione e sull'interfacciamento stretto di sistemi viventi con dispositivi intelligenti. Tale integrazione porterà alla risoluzione di problemi medici e biologici, alla promozione della sanità digitale, e favorirà la ricerca traslazionale tesa a favorire l'innovazione continua dei processi produttivi, dei percorsi di cura, e dell'organizzazione dei servizi associati.
4. La transizione dei sistemi produttivi e dell'intera catena del valore verso una integrazione digitale nota come "quarta rivoluzione industriale – Industria 4.0", che consentirà di realizzare sistemi produttivi autonomi, intelligenti, decentralizzati e sicuri, garantendo incrementi di produttività e risparmi di materiale ed energia. Tutto ciò va coniugato con la necessità dello sviluppo di tecnologie e processi di produzione innovativi (ad es. la fabbricazione additiva e la stampa 3D/4D), ecocompatibili e sostenibili dal punto di vista dell'ambiente ed a ridotto impiego di risorse non rinnovabili.
5. Lo sviluppo dell'economia connessa al mare, garantendo al contempo la salvaguardia del delicato ecosistema marino integrando sistemi di produzione e di monitoraggio ambientale.

Aspetti da considerare:

- ***E.DIP.1.1** Il Dipartimento ha definito formalmente una propria visione, chiara, articolata e pubblica, della qualità della didattica, della ricerca e della terza missione/impatto sociale con riferimento al complesso delle relazioni fra queste e tenendo conto della*

pianificazione strategica di Ateneo, del contesto di riferimento, delle competenze e risorse disponibili, delle proprie potenzialità di sviluppo e delle ricadute nel contesto sociale, culturale ed economico.

- **E.DIP.1.3** *Il Dipartimento, per la realizzazione delle proprie politiche e strategie di formazione, ricerca, innovazione e sviluppo sociale, stipula accordi di collaborazione con gli attori economici, sociali e culturali, pubblici e privati, del proprio contesto di riferimento e ne monitora costantemente i risultati.*
- **E.DIP.1.4.** *Gli obiettivi proposti sono plausibili e coerenti con le politiche e le linee strategiche di Ateneo, con le risorse di personale docente e tecnico-amministrativo, economiche, di conoscenze, strutturali e tecnologiche disponibili, con i risultati della VQR, gli indicatori di produttività scientifica dell'ASN, i contenuti della SUA-RD e con i risultati di eventuali altre iniziative di valutazione della didattica, della ricerca e della terza missione/impatto sociale attuate dall'Ateneo e dal Dipartimento.*

1.2. Definizione degli ambiti di attività (ricerca, didattica e terza missione)

Attività di Ricerca

La ricerca del DIIEM è rivolta agli SSD propri dell'ingegneria industriale e dell'informazione, con esplicito e prioritario orientamento ai settori della meccanica, delle applicazioni elettriche, dell'elettronica, della biomedica, dei campi elettromagnetici, delle misure e delle telecomunicazioni, della sicurezza industriale e dell'analisi dei rischi, includendo quelli delle scienze chimiche, fisiche e matematiche applicate all'ingegneria e agli ambiti interdisciplinari nei quali l'ingegneria svolge un ruolo significativo.

Al di là delle sinergie, la ricerca del DIIEM presenta come forte elemento comune lo sviluppo di tecnologie innovative in grado di affrontare le grandi tematiche precedentemente delineate, invertendo quel processo di virtualizzazione dell'hardware che ha segnato gli ultimi 30-40 anni di ricerca e sviluppo in ambito ingegneristico e che non sembra essere più in grado di sostenere l'innovazione e lo sviluppo industriale di fronte alle attuali sfide tecnologiche.

Sebbene le tematiche di interesse siano in continua evoluzione, con riguardo alla risoluzione di problematiche consolidate e, soprattutto, di quelle emergenti, in base alle competenze esistenti ed alle attività di ricerca in atto, si possono individuare, in estrema sintesi, i seguenti argomenti di interesse.

L'area dell'Ingegneria dell'Informazione si candida allo sviluppo delle tecnologie abilitanti dell'area dell'informazione che permettono di automatizzare e rendere intelligenti i sistemi ingegneristici di qualsiasi natura e forma, dagli autoveicoli alle infrastrutture, dagli ambienti urbani a quelli ospedalieri, dal mare agli stabilimenti industriali. Le competenze espresse dalla presenza di un'ampia gamma di SSD consente di spaziare dai metodi alle tecnologie ed ai materiali per ideare, progettare, realizzare e gestire sistemi e apparati innovativi in vari contesti quali: elettronica digitale ed analogica, circuiti e dispositivi elettronici, ottica e fotonica non lineare, quantum computing e super-computing, elettromagnetismo teorico ed applicato, sviluppo di metamateriali, sistemi di antenne, componenti a microonde ed onde millimetriche, dispositivi per l'optoelettronica, diagnostica elettromagnetica, tecniche radar e telerilevamento, sistemi ed algoritmi per geo-radar, sistemi satellitari, reti servizi e sistemi di telecomunicazione, software defined radio, software defined networking e (artificial) Intelligence Defined Networking, elaborazione numerica dei segnali e dell'informazione, comunicazioni cognitive/mobili/multimediali, tecnologie per smart cities, sicurezza delle comunicazioni, riconoscimento biometrico, analisi forense di dati multimediali, cybersecurity, bioelettromagnetismo, elaborazione di dati e segnali biomedici, analisi e classificazione del movimento umano, neuroingegneria, tecnologie per l'assistenza e la tutela della salute e del benessere, misure elettriche ed elettroniche, raffreddamento dei componenti e test non distruttivi; ottimizzazione di circuiti e sistemi elettrici attraverso calcolo evolutivo e soft computing.

L'attività di ricerca nell'area dell'Ingegneria Meccanica e Industriale è a spettro molto ampio e si giova della presenza di un gran numero di SSD, come tipico di tale ambito. I temi di ricerca preminenti comprendono: l'analisi e la progettazione di componenti,

strutture e sistemi meccanici avanzati, incluse le macchine automatiche ed i robot, e la relativa integrazione con tecnologie elettroniche e digitali; le tecnologie veicolistiche incluse la propulsione elettrica e quelle riferite ai veicoli autonomi sia a fini di trasporto che per altre applicazioni in contesti civili ed industriali; lo sviluppo di strumenti e metodi innovativi per la progettazione industriale; i processi e le tecnologie per la conversione dell'energia con particolare orientamento al pieno sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia per favorire la transizione energetica e la decarbonizzazione, le macchine a fluido, inclusi i motori a combustione interna e la loro ottimizzazione al fine di ridurre le emissioni inquinanti, le tecnologie per il risparmio, recupero e conservazione dell'energia in ambito civile ed industriale, i convertitori elettrici ed i sistemi elettronici di potenza sia nel campo della generazione di energia che degli azionamenti industriali, le reti per la trasmissione della potenza; lo sviluppo di sensoristica e strumentazione e metodologie di collaudo a servizio del settore industriale e biomedico; lo sviluppo di tecnologie di produzione sostenibili ed orientate al riciclo e la sostenibilità ambientale, le tecnologie di fabbricazione additiva, l'analisi, progetto ed ottimizzazione dei sistemi di produzione, degli impianti industriali e dei processi logistici anche digitalmente integrati ed intelligenti; la sicurezza industriale, l'analisi e mitigazione del rischio delle attività produttive e dei processi estrattivi delle risorse naturali, inclusa la riduzione dell'impatto e la bonifica ambientale a seguito di attività produttive e disastri tecnologici, la tutela della salute e della sicurezza nelle organizzazioni e nei luoghi di lavoro.

Le predette attività di ricerca sono supportate dallo sviluppo di strumenti di simulazione e modellizzazione numerica, dalla sperimentazione di laboratorio e sul campo, anche con riferimento alle implicazioni economiche, gestionali e di sostenibilità.

Il DIEM include e considera come fondamentale l'apporto degli SSD tradizionalmente classificati come "settori di base" (delle aree di Chimica e Fisica) non solo nel progetto didattico, ma anche nelle attività scientifiche. Numerosi campi di ricerca propri di tali settori, infatti, sono perfettamente sinergici con gli aspetti specifici di discipline propriamente ingegneristiche. E ciò è particolarmente evidente per discipline come l'ingegneria elettronica e l'ingegneria meccanica, ove l'innovazione tecnologica scaturisce direttamente dall'eccellenza nella ricerca di base.

In particolare, l'attività di ricerca del DIEM riguarda le tecnologie chimiche ed elettrochimiche applicate alla sintesi di materiali organici ed inorganici, l'ottica sperimentale, la fisica dei superconduttori e dei solidi anche applicate ai grandi esperimenti di frontiera, l'interazione radiazione-materia, lo sviluppo di tecnologie innovative nei campi dell'ingegneria elettronica e meccanica, della bioingegneria, dell'energia e delle proprietà quantistiche dei dispositivi, della trasmissione ed elaborazione del segnale, e della cybersecurity.

Il DIEM ha come fondamentale priorità, anche in sintonia con lo sviluppo del Polo di Ostia, la ricerca in ambito marino, settore che non è ancora pienamente sviluppato nel Paese. In tale contesto il DIEM intende sviluppare tecnologie e soluzioni negli ambiti connessi alla progettazione, realizzazione e gestione in sicurezza di: piattaforme ed altre strutture offshore galleggianti e fisse, dispositivi e sistemi di captazione e conversione di energia marina, mezzi e strutture sottomarine inclusi i sistemi robotici e quelli atti a consentire attività umane subacquee, nella tutela della salute e della sicurezza, impianti e processi di estrazione e trasformazione delle risorse marine, metodi di identificazione

e caratterizzazione dei giacimenti marini, tecniche e tecnologie, sistemi di rilevamento, monitoraggio, analisi e tutela dell'ambiente marino a supporto delle attività industriali e dello sviluppo sostenibile e dell'adattamento climatico.

Le competenze presenti, nel complesso ed in ciascuno degli ambiti, consentono una elevata integrazione nei grandi progetti di ricerca nazionali ed internazionali del settore e l'attenzione posta alle problematiche tecnologiche ed applicative garantisce un ruolo ancor più rilevante, dei singoli e del Dipartimento nel suo complesso, nel trasferimento dell'innovazione di processi e di prodotti verso il mondo delle filiere manifatturiere e dei servizi all'industria, ai centri di ricerca ed agli enti pubblici.

Didattica (offerta formativa)

Il Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica esplica la propria attività didattica essenzialmente in corsi di laurea, laurea magistrale e dottorato di ricerca. Master di primo o secondo livello vengono svolti con riferimento a specifici singoli progetti per un numero di edizioni solitamente limitate da una.

Il DIEM partecipa anche alle iniziative didattiche per docenti delle scuole superiori (PEF) erogando percorsi di formazione da 60 e 30 CFU – DPCM 4 agosto 2023 in particolare per le seguenti classi:

- A-40 Scienze e Tecnologie Elettriche ed Elettroniche;
- A-42 Scienze e Tecnologie Meccaniche;
- A-60 Tecnologia nella Scuola secondaria di I grado;
- B015 Laboratori di Scienze e Tecnologie Elettriche ed Elettrotecniche.

(per dettagli v. sito <https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/formazione-insegnanti/>).

Con riferimento ai Corsi di studio di laurea e laurea magistrale l'offerta è mostrata nelle seguenti tabelle in cui si riportano anche informazioni sul numero di immatricolati e di iscritti.

Corsi di laurea	Immatricolazioni 2023/24	Totale iscritti 2023/24	Domande immatricolazione 2024/25 (al 17/10/24)	Note
INGEGNERIA BIOMEDICA (L8/L9)	162	169	305	Attivato nel 2023/24

INGEGNERIA ELETTRONICA (L8)	117	354	114	
INGEGNERIA MECCANICA (L9)	284	966	364	Include percorso Tecnologie per il Mare erogato presso Polo di Ostia

Corsi di laurea magistrale	Immatricolazioni 2023/24	Totale iscritti 2023/24	Domande immatricolazione 2024/25 (al 17/10/24)
BIOMEDICAL ENGINEERING (LM21)	18	31	33
INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI (LM27)	8	29	28
INGEGNERIA ELETTRONICA PER L'INDUSTRIA E L'INNOVAZIONE (LM29)	27	63	25
INGEGNERIA MECCANICA (LM33)	61	127	67
INGEGNERIA MECCANICA PER LE RISORSE MARINE (LM33)*	13	31	7

* = erogato presso Polo di Ostia

Nell'AA 2024/25 è stato attivato un Corso interuniversitario di Laurea Magistrale a ciclo unico in [Medicina e chirurgia a indirizzo tecnologico](#), con sede amministrativa presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore (Unicatt), sviluppato in collaborazione tra la Facoltà di Medicina della citata Unicatt e il Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica dell'Università degli Studi Roma Tre.

Nel corso dell'AA 2023/2024 il DIEM ha attivato i seguenti corsi Minor a seguito dell'elaborazione del relativo Regolamento attuativa da parte dell'Ateneo:

- Il metaverso e l'identità digitale;
- Intelligenza Artificiale: nuove tecnologie, etica e competenze giuridiche.

mentre per l'AA 2024/2025, è stato attivato il corso Minor:

- Intelligenza Artificiale: nuove tecnologie, etica e competenze giuridiche.

Informazioni dettagliate sui corsi di studio ed i link alle rispettive segreterie didattiche sono reperibili ai link

<https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/offerta-formativa/>

<https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/corsi-di-laurea-e-laurea-magistrale/>

Per quanto riguarda i corsi di Dottorato di ricerca (<https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/ricerca/dottorati-di-ricerca/>) presso il DIEM sono attivi i seguenti due corsi

Dottorato di ricerca in Elettronica applicata

Dottorato Ingegneria Meccanica ed Industriale

Terza Missione

Il Dipartimento esplica le attività di Terza Missione nei diversi ambiti che comprendono trasferimento tecnologico, inserimento lavorativo e public engagement, inteso come divulgazione delle conoscenze.

La realizzazione di tali attività è legata allo sviluppo di: 1) rapporti con il mondo produttivo, pubblico e privato, con l'obiettivo di potenziare il collegamento tra formazione, ricerca e lavoro e, 2) rapporti con il mondo della formazione secondaria superiore.

I rapporti con le realtà produttive si esplicano su più livelli: attività di orientamento in uscita (es. Career Day, Giornate del Dottorato), rapporti con gli ordini professionali, attività di trasferimento tecnologico (come ad esempio lo sviluppo di progetti di ricerca congiunti, rapporti Conto Terzi o iniziative di sostegno alle startup).

Per quanto riguarda i rapporti con l'ambito della formazione secondaria superiore, le iniziative sono volte alla pubblicizzazione presso le scuole del territorio delle iniziative e attività del Dipartimento, come ad esempio le giornate di Vita Universitaria.

2. Struttura organizzativa, risorse umane e infrastrutture

2.1. Presentazione della struttura organizzativa del Dipartimento

Il DIEM è articolato in Sezioni, con la finalità di promozione di opportunità di confronto e di coordinamento scientifico e didattico, nonché di semplificazione organizzativa. Le Sezioni attivate sono:

- Elettronica Applicata
- Ingegneria Meccanica e Industriale

Il Regolamento del DIEM, nei suoi allegati, disciplina l'afferenza dei docenti alle Sezioni in base ai rispettivi Settori Disciplinari, fatta salva la possibilità di richiedere su base individuale l'afferenza a una specifica Sezione.

Ai fini dell'organizzazione, coordinamento e verifica dei risultati delle attività didattiche di insiemi omogenei di corsi di laurea e laurea magistrale, sono istituiti presso il DIEM degli organi collegiali denominati Collegi Didattici che hanno competenza sui Corsi di Studio. I Collegi didattici istituiti, con riferimento alla relativa Sezione, sono (per ciascuno sono indicati i corsi di studio di relativa competenza):

Collegio didattico di Ingegneria Elettronica (Sezione di Elettronica Applicata)

- Laurea in Ingegneria Elettronica
- Laurea Magistrale in Biomedical Engineering
- Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni
- Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica per l'Industria e l'Innovazione

Collegio didattico di Ingegneria Meccanica (Sezione di Ingegneria Meccanica e Industriale)

- Laurea in Ingegneria Meccanica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per le Risorse Marine

La Laurea in Ingegneria Biomedica è temporaneamente di competenza diretta del Consiglio di Dipartimento ed è gestita dalla Commissione didattica per la Laurea interclasse in Ingegneria Biomedica.

Sono di competenza del DIEM i seguenti corsi di dottorato di ricerca, con riferimento all'ambito delle attività svolte dalla relativa Sezione:

- Corso di Dottorato in Elettronica Applicata (Sezione di Elettronica Applicata)
- Corso di Dottorato in Ingegneria Meccanica e Industriale (Sezione di Ingegneria Meccanica e Industriale)

Gli organi istituzionali del DIEM sono i seguenti:

- il Direttore
- il Consiglio di Dipartimento

Il Consiglio è l'organo decisionale del Dipartimento. È composto da tutti i professori e ricercatori che afferiscono al Dipartimento, dai rappresentanti del personale tecnico-amministrativo, dai rappresentanti degli studenti iscritti ai corsi di studio e al dottorato di ricerca, dal segretario amministrativo con voto consultivo e funzione di segretario verbalizzante.

- la Giunta

La Giunta è l'organo esecutivo che coadiuva il Direttore: a) nella programmazione del calendario e dei lavori del Consiglio di Dipartimento; b) nella predisposizione degli atti da sottoporre al Consiglio di Dipartimento; c) nell'esecuzione delle delibere del Consiglio di Dipartimento; d) nella predisposizione delle relazioni richieste al Dipartimento dalla normativa vigente e dagli Organi centrali di Ateneo; e) nel coordinamento delle attività del Dipartimento; f) in ogni altra attività ad essa proposta dal Direttore o dal Consiglio, con particolare riferimento alla realizzazione della programmazione triennale.

- la Commissione Paritetica docenti-studenti

La Commissione Paritetica ha il compito di: a) svolgere attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica, nonché dell'attività di servizio agli studenti da parte di professori e ricercatori; b) formulare proposte dirette a migliorare lo svolgimento della didattica; c) individuare indicatori ritenuti idonei per la valutazione dei risultati delle attività didattico-formative e di servizio agli studenti; d) segnalare eventuali anomalie riscontrate nello svolgimento di attività didattiche; e) pronunciarsi in merito alla coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative in relazione agli obiettivi formativi previsti; f) esprimere pareri sull'attivazione e la soppressione di corsi di studio; g) esercitare ogni altra attribuzione ad esse conferite dai regolamenti di Ateneo.

- i Consigli di Sezione

Il consiglio di Sezione è l'organo esecutivo della Sezione che: a) formula proposte ai fini del piano di utilizzo e della relativa verifica delle risorse finanziarie, indicando in particolare la proposta di ripartizione di quelle a disposizione della Sezione stessa; b) formula alla Commissione Programmazione proposte in merito alla programmazione triennale del

Dipartimento, relativamente ai Settori Scientifico-Disciplinari che fanno riferimento alla Sezione, sentiti i Collegi Didattici interessati; c) formula indicazioni al Consiglio di Dipartimento in merito alle proposte di reclutamento del personale docente e delle correlate chiamate, relativamente ai Settori Scientifico-Disciplinari che fanno riferimento alla Sezione, sentiti i Collegi Didattici interessati; d) delibera sulle questioni ad esso attribuite dal Consiglio di Dipartimento, nel rispetto della normativa vigente.

- i Consigli di Collegio Didattico

Il Consiglio del Collegio Didattico provvede all'organizzazione, al coordinamento e alla verifica dei risultati delle attività didattiche per il conseguimento dei titoli di studio di propria pertinenza. Spettano ad esso le competenze attribuite dal Regolamento Didattico di Ateneo agli organi didattici.

- la Commissione di Programmazione

La Commissione di Programmazione è un organo istruttorio e consultivo del Dipartimento. In particolare essa ha compiti istruttori riguardo a: le proposte al Consiglio di Amministrazione in merito alle procedure di reclutamento di personale docente e alle correlate chiamate; il piano annuale di utilizzo delle risorse disponibili, di cui all'art. 27 comma 10 dello Statuto di Ateneo; altre questioni assegnate dal Direttore o dal Consiglio di Dipartimento.

- la Commissione Biblioteca e risorse documentali.

La Commissione Biblioteca e risorse documentali offre adeguato supporto alla ricerca e alla didattica, assicurando la fruizione del patrimonio bibliografico e di documentazione.

Il Direttore è coadiuvato da un Vicedirettore Vicario, da un Vicedirettore per la didattica, da un Vicedirettore per la ricerca.

Il Vicedirettore vicario, è designato dal Direttore, è nominato con decreto rettorale e sostituisce il Direttore in ogni sua funzione su delega o in caso di assenza o di impedimento, nonché in caso di cessazione anticipata, a qualunque causa dovuta.

Il Vicedirettore per la didattica coordina le attività della Direzione relative alla didattica e allo svolgimento delle relative istruttorie finalizzate a proposte da sottoporre al Consiglio di Dipartimento, per le quali assume nel Consiglio stesso la funzione di relatore. Si avvale del supporto dell'Ufficio Didattico.

Il Vicedirettore per la ricerca coordina le attività della Direzione relative alla ricerca, ai Dottorati di ricerca, e allo svolgimento delle relative istruttorie finalizzate a proposte da sottoporre al Consiglio di Dipartimento, per le quali assume nel Consiglio stesso la funzione di relatore. Si avvale del supporto dell'Ufficio Ricerca.

Il Direttore, inoltre, si avvale di:

- Un Referente per la Sicurezza e Salute dei luoghi di lavoro, per le politiche di tutela della salute e della sicurezza degli studenti e dei lavoratori del Dipartimento;
- Un Responsabile per l'Assicurazione della Qualità, per le funzioni di promozione della cultura della qualità nel Dipartimento, sia in materia di Didattica che di Ricerca e Terza Missione, in stretto accordo con il Manuale della Qualità approvato dagli organi di Ateneo.

Per le questioni inerenti l'orientamento in ingresso ed uscita, la comunicazione e i rapporti con il territorio, il mondo produttivo e gli ordini professionali, la Giunta si avvale di norma della Commissione per la Comunicazione, Promozione ed Orientamento e Terza Missione, convocata e presieduta dal Vicedirettore vicario.

Per le questioni inerenti esclusivamente alle attività di ricerca, la Giunta si avvale di norma della Commissione per la Ricerca, costituita nel suo seno, convocata e presieduta dal Vicedirettore per la Ricerca.

Per le questioni inerenti esclusivamente le attività didattiche, la Giunta si avvale di norma della Commissione per la Didattica, costituita nel suo seno, convocata e presieduta dal Vicedirettore per la Didattica.

Ulteriori informazioni sull'organizzazione interna, sulle funzioni e composizione degli organi istituzionali e delle strutture funzionali interne al DIEM sono riportate nel sito web del Dipartimento al seguente link:

<https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/dipartimento/organi/>

e in dettaglio nel Regolamento di funzionamento del DIEM pubblicato al link:

https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/wp-content/uploads/sites/28/file_locked/2023/05/Regolamento-DIEM-Decreto-n.-883-2022.pdf

Infine, ulteriori informazioni sull'organizzazione e le funzioni dei dottorati di ricerca sono riportate nel sito web del Dipartimento al seguente link:

<https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/ricerca/dottorati-di-ricerca/>

Aspetti da considerare:

- *E.DIP.2.1 Il Dipartimento dispone di un'organizzazione funzionale a realizzare la propria strategia sulla qualità della didattica, della ricerca e della terza missione/impatto sociale.*

2.2. Analisi delle risorse umane disponibili (docenti, personale tecnico-amministrativo)

Personale Docente e Ricercatore

Il numero dei docenti afferenti al DIEM è pari a 60, di cui 45 docenti di ruolo a tempo indeterminato. In particolare, il personale Docente e Ricercatore del DIEM è composto da 26 professori di I fascia, 18 professori di II fascia, 1 Ricercatore t.i., 9 Ricercatori t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10, 1 Ricercatore a t.d art. 24 c.3 L.240/2010, L.79/2022 (RTT) e 5 Ricercatori t.d. art. 24 c. 3 lett. A Legge 240/10. L'elenco dei docenti con il ruolo e il relativo settore scientifico disciplinare di appartenenza è il seguente:

Nominativo	Ruolo	SSD
Alfaro Degan Guido	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	CEAR-02/B
Assanto Gaetano	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IINF-01/A
Baccarelli Paolo	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IINF-02/A
Barletta Massimiliano	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IIND-04/A
Belfiore Nicola Pio	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IIND-02/A
Bilotti Filiberto	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IINF-02/A
Campisi Patrizio	Prof.Ordinario DPR 232/11 art.2 - t.pieno	IINF-03/A
Caputo Antonio Casimiro	Prof.Ordinario DPR 232/11 art.2 - t.pieno	IIND-05/A
Carli Marco	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IINF-03/A
Chiavola Ornella	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IIND-06/A
Colace Lorenzo	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IINF-01/A
Conforto Silvia	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IBIO-01/A
Crescimbeni Fabio	Prof.Ordinario DPR 232/11 art.2 - t.pieno	IIND-08/A
de Lieto Vollaro Roberto	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IIND-07/B
Giunta Gaetano	Prof.Ordinario DPR 232/11 art.2 - t.pieno	IINF-03/A
Neri Alessandro	Prof.Ordinario DPR 232/11 art.2 - t.pieno	IINF-03/A
Plastino Wolfango	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	PHYS-06/A
Riganti Fulginei Francesco	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IJET-01/A
Santarsiero Massimo	Prof.Ordinario DPR 232/11 art.2 - t.pieno	PHYS-03/A
Schettini Giuseppe	Prof.Ordinario DPR 232/11 art.2 - t.pieno	IINF-02/A
Schmid Maurizio	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IBIO-01/A
Sciuto Salvatore Andrea	Prof.Ordinario DPR 232/11 art.2 - t.pieno	IMIS-01/A
Scorza Andrea	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IMIS-01/A
Silva Enrico	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IMIS-01/B
Sotgiu Giovanni	Prof.Ordinario DPR 232/11 art.2 - t.pieno	CHEM-06/A
Toscano Alessandro	Prof.Ordinario DPR 232/11 art.2 - t.pieno	IINF-02/A
Botta Fabio	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	IIND-02/A
Evangelisti Luca	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	IIND-07/B
Giorgetti Alessandro	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	IIND-03/A
Giovannelli Ambra	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	IIND-06/A
Gori Paola	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	IIND-07/A
Lippiello Dario	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	CEAR-02/B
Marini Stefano	Prof.Associato DPR 232/11 art.2 - t.pieno	IIND-03/A
Monti Alessio	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	IINF-02/A
Natalini Pierpaolo	Prof.Associato DPR 232/11 art.2 - t.pieno	MATH-03/A
Orsini Monica	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	CHEM-06/A
Palmieri Fulvio	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	IIND-06/A
Pompeo Nicola	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	PHYS-03/A
Rossi Maria Cristina	Prof.Associato DPR 232/11 art.2 - t.pieno	IINF-01/A
Salvini Coriolano	Prof.Associato DPR 232/11 art.2 - t.pieno	IIND-06/B
Teresi Luciano	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	MATH-04/A
Tolli Filippo	Prof.Associato DPR 232/11 art.2 - t.pieno	MATH-03/A
Tomassetti Giuseppe	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	CEAR-06/A
Vegni Anna Maria	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	IINF-03/A

Alimenti Andrea	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10 (t.pieno) + 20%	IMIS-01/B
Battista Gabriele	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. A Legge 240/10 (t.pieno)	IIND-07/B
Bibbo Daniele	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10 (t.pieno) + 20%	IBIO-01/A
Caggiano Alessandra	Ricercatore a t.d art. 24 c.3 L.240/2010, L.79/2022 (RTT) (t.pieno) +20%	IIND-04/A
Cicconi Paolo	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10 (t.pieno) + 20%	IIND-03/A
De Santis Serena	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10 (t.pieno) + 20%	CHEM-06/A
Di Benedetto Marco	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10 (t.pieno) + 20%	IIND-08/A
La Mura Monica	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. A Legge 240/10 (t.pieno)	IINF-01/A
Maiorana Emanuele	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10 (t.pieno) + 20%	IINF-03/A
Paoloni Jacopo	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10 (t.pieno) + 20%	GIUR-03/A
Ponti Cristina	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10 (t.pieno) + 20%	IINF-02/A
Ramaccia Davide	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. A Legge 240/10 (t.pieno)	IINF-02/A
Ranaldi Simone	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. A Legge 240/10 (t.pieno)	IBIO-01/A
Sapia Carmine	Ricercatore DPR 232/11 art.2 - t.pieno	IIND-07/B
Savoia Alessandro Stuart	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10 (t.pieno) + 20%	IINF-01/A
Vidal Garcia Pablo	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. A Legge 240/10 (t.pieno)	PHYS-03/A

I vincitori di procedure di reclutamento già espletate e in attesa di presa di servizio sono 9. In particolare, prendono servizio entro il 1/11/2024: 2 professori di I fascia (già in ruolo come professori di II fascia), 2 professori di II fascia e 5 Ricercatori t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10:

Nominativo	Ruolo	SSD
De Iacovo Andrea	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10 (t.pieno) + 20%	IINF-01/A
Fiori Giorgia	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10 (t.pieno) + 20%	IMIS-01/A
Granata Veronica	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10 (t.pieno) + 20%	PHYS-03/A
Quercio Michele	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10 (t.pieno) + 20%	IJET-01/A
Rocco Daniele	Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. B Legge 240/10 (t.pieno) + 20%	CHEM-06/A
Barbutto Mirko	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	IINF-02/A
Cappa Francesco	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	IEGE-01/A
Giovannelli Ambra	Prof.Ordinario Legge 240/10 - t.pieno	IIND-06/A
Tomassetti Giuseppe	Prof.Ordinario Legge 210/10 - t.pieno	CEAR-06/A

Infine, prendono servizio entro il 1/12/2024 2 professori di II fascia (già in ruolo come Ricercatori t.d. art. 24 c.3 lett. B Legge 240/10):

Nominativo	Ruolo	SSD
Cicconi Paolo	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	IIND-03/A
Ponti Cristina	Prof.Associato Legge 240/10 - t.pieno	IINF-02/A

Personale Tecnico Amministrativo:

Il personale tecnico amministrativo è costituito da: 1 segretario amministrativo, 7 unità di personale amministrativo per la gestione dei Collegi didattici, incluso il Polo di Ostia, e della segreteria didattica di Dipartimento, 5 unità di personale amministrativo per la gestione contabile e le attività di segreteria del Dipartimento, 3 unità di personale amministrativo per la gestione dell'area ricerca e delle attività dottorali (di cui 1 assegnata al Dipartimento), 1 unità di personale tecnico informatico e 5 tecnici che svolgono attività nei laboratori di ricerca, di cui 2 tecnologi a tempo determinato assunti per le attività relative agli obiettivi del Rome Technopole:

Nominativo	Ruolo
Acciardi Enrico	Segretario Amministrativo
Acciarini Laura	Area Amministrativa
Archilei Erika Maria	Area Tecnica
Caratelli Stefania	Area Amministrativa
Carbone Paolo	Area Tecnica
Consolo Daniela	Area Amministrativa
De Seriis Gemma	Area Didattica
Giayvia Stefania	Area Didattica
Italiano Ilenia	Area Ricerca
La Battaglia Vincenzo	Area Tecnica
Mandolini Silvia	Area Didattica
Massaro Massimo	Area Tecnica
Mizzoni Guglielmo	Area Didattica
Perfetto Danuta	Area Didattica
Perri Ivana	Area Amministrativa
Petrini Roberta	Area Ricerca
Pieretto Annalisa	Area Amministrativa
Recco Erasmo	Area Tecnica
Romeo Diego	Area Ricerca
Spica Raffaella	Area Didattica
Torokhtii Kostiantyn	Area Tecnica
Valentini Patrizia	Area Didattica

L'espansione della dimensione del Dipartimento, a far data dalla sua costituzione, in termini di personale docente ha comportato un significativo incremento delle attività legate all'amministrazione e all'operatività dei Laboratori di Ricerca, nonché delle attività relative alla terza missione, così come l'incremento molto significativo del numero di studenti ha comportato una pressione notevole sulle strutture e sulle attività di organizzazione della didattica. A questa notevole espansione non ha ancora fatto seguito un completo dimensionamento del personale tecnico e amministrativo, aspetto che costituisce una criticità avvertita in tutti i campi di intervento del Dipartimento.

Aspetti da considerare:

- **E.DIP.2.2** *Il Dipartimento definisce una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi, coerente con la pianificazione strategica e ne verifica periodicamente l'efficacia.*
- **E.DIP.4.1** *Il Dipartimento dispone di risorse di personale docente e ricercatore adeguate all'attuazione della propria pianificazione strategica e delle attività istituzionali e gestionali.*
- **E.DIP.4.3** *Il Dipartimento dispone di risorse di personale tecnico-amministrativo adeguate all'attuazione della propria pianificazione strategica e delle attività istituzionali e gestionali.*

2.3. Valutazione delle infrastrutture e attrezzature

Laboratori

Il DIEM dispone di 28 avanzati laboratori di ricerca per lo svolgimento delle attività di Ricerca, esposte nella sezione 1.2 del presente documento. L'elenco dei laboratori, con i relativi responsabili, è il seguente:

Laboratori	Responsabile
Laboratorio di Impianti Industriali ed Operations Management	Prof. Antonio Casimiro Caputo
Laboratorio di Azionamenti Elettrici ed Elettronica di Potenza	Prof. Fabio Crescimbin
Laboratorio di Fisica Tecnica (Unità Operativa: Laboratorio di Diagnosi Energetica Strumentale degli Edifici)	Prof. Roberto De Lieto Vollaro
Laboratorio di Fisica Tecnica (Unità Operativa: Laboratorio di Acustica e Illuminotecnica)	Prof. Roberto De Lieto Vollaro
Laboratorio di Misure Meccaniche Termiche e Collaudi (MiMeTeC)	Prof. Andrea Scorza
Laboratorio di Ingegneria Clinica (IC)	Prof. Andrea Scorza
Laboratorio di Sicurezza Industriale, Analisi dei Rischi e Tecniche di Monitoraggio	Prof. Dario Lippiello
Laboratorio di Meccanica Applicata alle Macchine	Prof. Nicola Pio Belfiore
Laboratorio di Macchine a Fluido e Conversione dell'Energia	Prof. Coriolano Salvini
Laboratorio di Motori a Combustione Interna e Interazione fra le Macchine e l'Ambiente – Laboratorio di Oleodinamica e Pneumatica	Prof. Ornella Chiavola
Laboratorio di Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine	Prof. Stefano Marini
Laboratorio di Tecnologie e Sistemi di Lavorazione	Prof. Massimiliano Barletta
Laboratorio congiunto di Ferentini	Prof. Massimiliano Barletta
ACULAB – Laboratorio di acustoelettronica	Prof. Alessandro Stuart Savoia
BIOLAB3 - Biomedical engineering Laboratory	Prof. Maurizio Schmid
BioMedia4n6 - Biometric Systems and Multimedia Forensics Laboratory	Prof. Patrizio Campisi
COMLAB Digital Signal Processing Multimedia & Optical Communications Laboratory	Prof. Alessandro Neri
ELCHEM – Elettrochimica e Chimica dei Materiali	Prof.ssa Monica Orsini
Electrical, Electronic and Magnetic Measurements Laboratory – ELEMes Lab	Prof. Enrico Silva
EMLAB3 Laboratory of Electromagnetic Fields	Prof. Giuseppe Schettini
ESTLAB - Electrical Science and Technology Laboratory	Prof. Francesco Riganti Fulginei
AMRL - Antennas and Metamaterials Research Lab	Prof. Filiberto Bilotti
Microwave Engineering Lab	Prof. Alessandro Toscano
SDLAB – Laboratorio di dispositivi a semiconduttore	Prof. Lorenzo Colace
Cryogenics and Electrodynamics of Quantum solids and Superconductors - CryoEQS lab	Prof. Nicola Pompeo
Laboratorio di Micro e Nanoelettronica	Prof.ssa Maria Cristina Rossi
Laboratorio di Ottica	Prof. Massimo Santarsiero
NooEL - Nonlinear Optics and Optoelectronics	Prof. Gaetano Assanto
SP4TE - Signal Processing for Telecommunications and Economics	Prof. Gaetano Giunta

Il DIEM dispone inoltre di un laboratorio didattico e un laboratorio di servizio:

Laboratori	Responsabile
Laboratorio Didattico della Sezione di Elettronica Applicata	Dott. Emanuele Maiorana
FabLab della Sezione di Elettronica Applicata	Dott. Daniele Bibbo

All'interno dei laboratori sono presenti le attrezzature necessarie per lo svolgimento delle relative attività di ricerca. Tali attrezzature derivano sia da gemmazione dal precedente Dipartimento di Ingegneria, sia da acquisizione con progetti propri.

Il DIEM si propone di dotarsi di una procedura volta a registrare le attrezzature presenti nei singoli laboratori, come riportato nell'obiettivo OS.1.1 del paragrafo 4.2 del presente documento.

Per quanto riguarda invece i software di simulazione necessari per lo svolgimento di attività sia di ricerca sia didattiche, si segnalano i seguenti:

- Wolfram Mathematica (licenza di Ateneo)
- MATLAB e Simulink (MathWorks Campus, licenza di Ateneo)
- ANSYS Academic Teaching HF (25 tasks)
- SIMULIA CST Studio Suite for Education (20 users)
- SIMULIA CST Studio Suite for Academic Non-Profit Research (5 users)

Il DIEM copartecipa alle spese per le licenze di Ateneo di alcuni di questi software (Mathematica, Matlab/Simulink) o sostiene interamente i costi all'interno del Progetto Dipartimento di Eccellenza (2023-2027) e del Rome Technopole (2022-2025)

Biblioteca di Area Tecnologica

Per le esigenze bibliografiche il DIEM (assieme al Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche) fa riferimento alla Biblioteca di Area Tecnologica (BAT) che ha la sua sede centrale al primo piano dell'edificio di Via della Vasca navale, 79/81 e una sede distaccata detta delle Torri presso Lungotevere Dante 376; spazi, servizi e personale sono condivisi con la Biblioteca di area scientifica (di riferimento per i Dipartimenti di Matematica e Fisica e di Scienze), a seguito della divisione della Biblioteca di area scientifico-tecnologica nel 2018 in due distinte biblioteche.

Di seguito le specifiche più significative:

Spazi

Superficie totale: 1.652 mq

Superficie accessibile al pubblico: 1.271,00 mq

Metri lineari scaffale aperto: 697,82

Posti lettura: 287

Postazioni informatiche destinate al pubblico: 11

Gli spazi della Biblioteca sono ampi e moderni e con dotazioni adeguate; sarebbe auspicabile tuttavia prevedere una rimodulazione e riprogettazione di alcuni spazi con l'allestimento di aree per la lettura individuale o di gruppo, l'allestimento di spazi per lo studio individuale dedicati agli studenti e/o agli studenti (anche in condizioni di disabilità) con i propri tutor e la progettazione di spazi di aggregazione, con zone dedicate agli eventi (es. presentazioni di libri).

Patrimonio bibliografico

È indicato il patrimonio bibliografico acquistato con i fondi assegnati alla Biblioteca; va però considerato che la dotazione delle risorse elettroniche disponibili è ben maggiore perché molte risorse sono assicurate tramite acquisti centralizzati del Sistema bibliotecario di Ateneo (ad esempio riviste di editori come American Chemical Society, Cambridge University Press, Elsevier, Springer).

Monografie: 31.864 *

Annate di periodico: 11.170*

Titoli di periodici correnti: 22, di cui 18 online

Banche dati online: 1 (IEEE Xplore)

books online accessibili: 5.182 *

* dato aggregato come Biblioteca di area tecnologica e Biblioteca di area scientifica

Per il prossimo triennio una criticità è rappresentata dalla possibilità di ampliare o mantenere l'offerta documentaria attuale per diversi motivi: l'abbonamento alla banca dati IEEE, irrinunciabile per un Dipartimento centrato sull'ingegneria dell'informazione e sull'ingegneria industriale, e che attualmente assorbe già il 54% del budget assegnato alla Biblioteca, potrebbe subire degli aumenti (scade nel 2024 il contratto triennale siglato tra l'editore e il consorzio CARE cui Roma tre aderisce) sia in termini assoluti che relativamente alla parte "publish" assoggettata ad un regime di IVA maggiore (22%) rispetto a quella "read" (4%); inoltre, analoghe tendenze agli aumenti di altre risorse (in primis i periodici) potrebbero rendere difficile mantenere le collezioni esistenti. Sarebbe quindi auspicabile identificare per

la Biblioteca anche altre fonti di finanziamento (ad esempio partecipazione a progetti nazionali o internazionali) ulteriori rispetto alla dotazione ordinaria.

Servizi

Lettura e consultazione; servizio di informazioni e ricerche bibliografiche; formazione dell'utenza, prestito automatizzato; prestito interbibliotecario e fornitura di documenti (document delivery); prestito intra-Ateneo; prestito interbibliotecario metropolitano (PIM); Ostia Bibliopoint, punto di prestito libri presso la nuova sede di Roma Tre a Ostia; fornitura di copie accessibili per utenti con disabilità specifiche o DSA - dislessia (a richiesta e unicamente per gli utenti beneficiari previsti dalla normativa vigente sul diritto di autore).

Per il prossimo triennio la CASD, Collezione Accessibile per Studenti con Disabilità, tramite l'utilizzo di software specifici potrebbe essere ampliata sia in termini quantitativi che in termini di qualitativi, con una conversione completa ed efficace in testi accessibili anche dei testi tecnico-scientifici ampiamente corredati da formule o diagrammi.

Aspetti da considerare:

- ***E.DIP.4.5** Il Dipartimento dispone di adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica, alla ricerca, alla terza missione/impatto sociale e ai Dottorati di ricerca.*

3. Sistema di AQ del Dipartimento

Il sistema di Assicurazione della Qualità (AQ) del DIEM è attualmente composto, in aggiunta agli organi di governo del Dipartimento stesso, dal Responsabile per l'AQ per la Didattica, Ricerca e Terza Missione, dal Gruppo di lavoro per l'AQ del Dipartimento, **dal Gruppo di Riesame per l'AQ** e da organi, gruppi e commissioni che operano nell'ambito della AQ della Didattica, della Ricerca e della Terza Missione.

Il Responsabile per l'AQ **e il gruppo di Riesame per l'AQ sono nominati** dal Direttore tra il personale docente, mentre il Gruppo di lavoro per l'AQ è composto dal Vicedirettore vicario; Vicedirettore per la Didattica; Vicedirettore per la Ricerca; Responsabile per l'AQ.

Il Responsabile per l'AQ, insieme al Gruppo di lavoro per l'AQ, può dare supporto al Direttore del Dipartimento e alla Giunta nella definizione delle linee strategiche per la didattica, la ricerca e la terza missione/impatto sociale, declinando la propria visione in strategie e obiettivi di breve, medio e lungo termine che siano ben armonizzati con le esigenze dell'assicurazione della qualità e che, in tal maniera, vengano riportati nel Piano strategico di Dipartimento per la Didattica, Ricerca e Terza Missione. Tale piano, redatto con cadenza triennale e chiamato Programmazione Triennale di Dipartimento (PTD), indica obiettivi plausibili che la struttura intende perseguire e, coerentemente con le politiche e le linee strategiche dell'Ateneo, tiene conto delle potenzialità e del progetto culturale del Dipartimento stesso, dell'analisi della relazione della Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS), delle Schede di Monitoraggio Annuale (SMA), dei rapporti di riesame dei CdS del Dipartimento, dell'analisi dei precedenti esercizi VQR e della verifica finale del precedente PTD. Il PTD è discusso e approvato dal Consiglio di Dipartimento (CdD) e le azioni e gli indicatori quantitativi degli obiettivi in esso definiti sono oggetto di monitoraggio continuo da parte dei Gruppi di Riesame. In particolare, è previsto un processo di autovalutazione annuale del PTD, con discussione dei risultati ottenuti e implementazione di eventuali modifiche e integrazioni dello stesso in CdD.

Il Responsabile per l'AQ, insieme al gruppo di lavoro per l'AQ e i Gruppi di riesame coordina le attività di valutazione e autovalutazione di didattica, ricerca e terza missione, nonché monitora il perseguimento dei livelli di accreditamento individuati come obiettivi in sede di programmazione triennale delle attività. Il Responsabile per l'AQ costituisce un riferimento per l'articolazione del processo di AQ a livello dipartimentale e svolge funzione di raccordo con gli organi centrali deputati all'AQ. In particolare, interagisce con il Presidio di Qualità per le attività formative ed informative che coinvolgono il processo di AQ a livello di Dipartimento.

Infine, Responsabile e Gruppo di lavoro per l'AQ, **insieme ai Gruppi di Riesame**, effettuano periodicamente, con cadenza annuale, un riesame interno del funzionamento dell'organizzazione e del sistema di AQ del Dipartimento, individuando eventuali criticità e definendo opportune azioni correttive finalizzate al continuo miglioramento delle procedure.

ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ PER LA DIDATTICA

L'AQ per la Didattica è composta dal Responsabile per l'AQ, dalla Commissione didattica, dai Coordinatori dei Collegi Didattici di Ingegneria Elettronica e Meccanica e della Commissione didattica per la Laurea interclasse in Ingegneria Biomedica, dai Gruppi di riesame dei Corsi di Studio, dalla Commissione Paritetica Docenti Studenti, dai Coordinatori dei Corsi di Dottorato.

Il Responsabile per l'AQ del Dipartimento, insieme ai Coordinatori dei Collegi Didattici di Ingegneria Elettronica, Ingegneria Meccanica e della Commissione didattica per la Laurea interclasse in Ingegneria Biomedica e ai Coordinatori dei Corsi di Dottorato, coordina lo svolgimento delle attività di valutazione e autovalutazione della didattica, avvalendosi in particolare dei Gruppi di riesame, nonché il perseguimento dei livelli di accreditamento individuati come obiettivo in sede di programmazione dalla Commissione Didattica e dal CdD.

Commissione per la Didattica

La commissione per la Didattica predispone linee strategiche, obiettivi e indicatori della programmazione strategica per la Didattica. La Commissione è convocata e presieduta dal Vicedirettore per la didattica ed è composta dai Coordinatori dei Collegi Didattici, dal Presidente della Commissione Paritetica e dai Coordinatori dei Corsi di Dottorato di Ricerca appartenenti al Dipartimento, oltre che dal Segretario Amministrativo e dal Segretario per la Didattica. Possono essere invitati nella Commissione docenti del Dipartimento o altre figure, inclusi i rappresentanti degli studenti e dei dottorandi in seno al CdD, le cui competenze siano utili allo svolgimento dei lavori.

Gruppi di Riesame (GdR)

In ogni corso di studio, il processo di autovalutazione, valutazione e accreditamento dei CdS è guidato da un Gruppo di Riesame, avente il compito di redigere annualmente il commento sintetico alla Scheda di Monitoraggio Annuale e al massimo ogni cinque anni un Rapporto di Riesame Ciclico, al fine di verificare l'adeguatezza e l'efficacia della gestione del corso di studio, ricercare le cause di eventuali risultati insoddisfacenti, adottare gli opportuni interventi di correzione e miglioramento. La composizione dei Gruppi di Riesame è riportata nelle schede SUA-CdS dei singoli corsi di studio.

Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS)

La CPDS è incaricata di monitorare l'offerta formativa e la qualità della didattica, di individuare indicatori per la valutazione dei risultati, e di formulare pareri sull'attivazione e la soppressione di Corsi di Studio. È tenuta a redigere una relazione annuale articolata per Corsi di Studio e trasmessa alle strutture di riferimento degli stessi, al Nucleo di Valutazione e al Presidio di Qualità. La CPDS è composta da tre docenti e tre studenti.

ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ PER LA RICERCA

La AQ per la Ricerca è composta dal Responsabile per l'AQ, dalla Commissione Ricerca e dal Gruppo di Riesame per la Ricerca (vedi obiettivo OQ.1.1 nel paragrafo 4.2).

Il Responsabile per l'AQ insieme al Gruppo di Riesame per la Ricerca coordina lo svolgimento delle attività di valutazione, autovalutazione e monitoraggio della ricerca, nonché il perseguimento degli obiettivi della ricerca individuati in sede di programmazione triennale dalla Commissione Ricerca e dal CdD.

Commissione per la Ricerca

La commissione ricerca predispone linee strategiche, obiettivi e indicatori della programmazione strategica per la Ricerca. La Commissione è convocata e presieduta dal Vicedirettore per la ricerca ed è composta dai Coordinatori delle Sezioni e dai Coordinatori dei Corsi di Dottorato di Ricerca appartenenti al Dipartimento, oltre che dal Segretario Amministrativo e dal Segretario per la Ricerca. Possono essere invitati nella Commissione docenti del Dipartimento o altre figure, inclusi i rappresentanti degli studenti e dei dottorandi in seno al Consiglio di Dipartimento, le cui competenze siano utili allo svolgimento dei lavori.

Gruppo di riesame della Ricerca

Il Gruppo di riesame della Ricerca svolge le azioni relative al processo di monitoraggio periodico, cioè di autovalutazione, valutazione e accreditamento secondo gli obiettivi e gli indicatori individuati nel PTD per la Ricerca. Il Gruppo di Riesame si avvale del supporto e della collaborazione attiva del personale amministrativo del Dipartimento, in particolare della Segreteria per la Ricerca. Il Gruppo di riesame della Ricerca è composto da: il Responsabile per l'AQ, il Vicedirettore per la Ricerca, **i membri del gruppo di riesame per l'AQ**, un docente per ciascuna Sezione, indicato dal rispettivo Coordinatore, un docente per ciascun Collegio di Dottorato afferente al Dipartimento, indicato dal rispettivo Coordinatore, un rappresentante degli studenti di Dottorato per ciascun Collegio di Dottorato afferente al Dipartimento e il Segretario per la Ricerca.

ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ PER LA TERZA MISSIONE

L'AQ della Terza Missione è composta dal Responsabile per l'AQ, della Commissione per la Comunicazione, Promozione ed Orientamento e Terza Missione e dal Gruppo di Riesame per la Terza Missione (vedi obiettivo DIEM - TM07 nel paragrafo 6.2).

Il Responsabile per l'AQ insieme al Gruppo di Riesame per la Terza Missione coordina lo svolgimento delle attività di valutazione, autovalutazione e monitoraggio della Terza Missione, nonché il perseguimento degli obiettivi individuati in sede di programmazione triennale dalla Commissione per la Comunicazione, Promozione, Orientamento e Terza Missione e dal CdD.

Commissione per la Comunicazione, Promozione, Orientamento e Terza Missione

La commissione predispone linee strategiche, obiettivi e indicatori della programmazione strategica per la Terza Missione. La Commissione è convocata e presieduta dal Vicedirettore vicario ed è composta dai Vicedirettori per la Ricerca e la Didattica, i rappresentanti del Dipartimento nel GLOA, responsabili peraltro del gruppo di lavoro sull'orientamento, e ulteriori membri del Dipartimento designati dal Consiglio del Dipartimento. Possono essere invitati nella Commissione docenti del Dipartimento o altre figure, inclusi i rappresentanti degli studenti e dei dottorandi in seno al Consiglio di Dipartimento, le cui competenze siano utili allo svolgimento dei lavori.

Gruppo di riesame della Terza Missione

Il Gruppo di riesame sulla Qualità della Terza Missione svolge le azioni relative al processo di monitoraggio periodico, cioè di autovalutazione, valutazione e accreditamento secondo gli obiettivi e gli indicatori individuati nel PTD per la Terza Missione. Il Gruppo di riesame sulla Qualità della Terza Missione si avvale del supporto e della collaborazione attiva del personale amministrativo del Dipartimento. Il Gruppo di Riesame della Terza Missione è composto dal Responsabile per l'AQ, dal Vicedirettore vicario, **i membri del gruppo di riesame per l'AQ**, un docente per ciascuna Sezione, indicato dal rispettivo Coordinatore, dal Segretario amministrativo.

La struttura del sistema dell'AQ del DIEM non è ancora ultimata in tutte le sue funzioni e procedure, che verranno integrate nel corso del triennio tenendo conto delle tre dimensioni della Ricerca, Didattica e Terza Missione.

In particolare, come primo obiettivo a breve termine, si propone di istituire i Gruppi di riesame della Ricerca e della Terza Missione con i compiti di monitoraggio descritti precedentemente (vedi obiettivi: OQ.1.1 nel paragrafo 4.2 e DIEM - TM07 nel paragrafo 6.2).

Inoltre, sul fronte delle procedure, si intende implementare una o più piattaforme informatiche interne che agiscano sia come "repository", per caricare di volta in volta i documenti e le delibere che hanno valenza ai fini della AQ, sia come strumento di ausilio al monitoraggio continuo delle attività del Dipartimento, nell'ambito delle tre dimensioni della AQ di Ricerca, Didattica e Terza missione (vedi obiettivi: OI.1.1 nel paragrafo 4.2, DIEM - TM07 e DIEM - TM07 nel paragrafo 6.2).

La versione aggiornata della struttura del sistema di AQ del DIEM è consultabile nel sito web del Dipartimento al seguente link:

<https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/dipartimento/assicurazione-della-qualita-aq/>

Aspetti da considerare:

- **E.DIP.2.3** Il Dipartimento dispone di un sistema di Assicurazione della Qualità adeguato e coerente con le indicazioni e le linee guida elaborate dal Presidio della Qualità di Ateneo.
- **E.DIP.2.4** Il Dipartimento procede sistematicamente al monitoraggio della pianificazione, dei processi e dei risultati delle proprie missioni, analizza i problemi rilevati e le loro cause ed elabora adeguate azioni di miglioramento, di cui viene a sua volta verificata l'efficacia.
- **E.DIP.2.5** Il funzionamento dell'organizzazione e del sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento è periodicamente sottoposto a riesame interno.
- **E.DIP.4.6** Il Dipartimento fornisce un supporto adeguato e facilmente fruibile a docenti, ricercatori, dottorandi e studenti per lo svolgimento delle loro attività di didattica, ricerca e terza missione/impatto sociale, verificato dall'Ateneo attraverso modalità strutturate di rilevazione di cui all'aspetto da considerare B.1.3.3

4. Ricerca

4.1. Risultati conseguiti nel periodo 2021-2023 e analisi situazione attuale

Il DIEM ha perfezionato la redazione del documento di programmazione (DP2023) nel 2022, a seguito della istituzione a novembre 2021. Per tale motivo, la programmazione ha potuto tener conto della sola prospettiva dell'anno 2023.

Cionondimeno, l'intensa attività connessa alla ricerca ha permesso di redigere una scheda di autovalutazione a fine 2023 che, pur con tutte le limitazioni del ridotto arco temporale esaminato, permette di analizzare con ragionevole accuratezza i risultati conseguiti.

Il DP2023, in accordo con il Piano Strategico per la Ricerca adottato dall'Ateneo, e conformemente al progetto di istituzione del Dipartimento, prevedeva i seguenti ampi obiettivi:

R-Ob-01: Eccellenza scientifica

R-Ob-01: Ricerca industriale ed innovazione

R-Ob-01: Formazione alla ricerca

Erano quindi state individuate le linee di azione

R-Az-01: Qualità e quantità della Ricerca;

R-Az-02: Capacità di attrarre risorse per la ricerca;

R-Az-03: Qualità del reclutamento dal punto di vista della ricerca

R-Az-04: Promozione degli aspetti internazionali della ricerca

R-Az-05: Impegno nell'alta formazione e nell'avviamento alla ricerca.

Allo scopo di promuovere e monitorare l'azione di ricerca, il DIEM si è inizialmente dotato di una struttura interna amministrativa costituita dall'ufficio Ricerca, e ha costituito la Commissione Ricerca in seno alla Giunta di Dipartimento, formata da alcuni suoi membri su base di omogeneità di rappresentanza delle diverse aree culturali presenti nel dipartimento.

Nel periodo sotto analisi le attività di ricerca del DIEM, in aggiunta alle consuete, e abbondanti, attività nei singoli progetti di ricerca e contratti di collaborazione, hanno visto un considerevole impegno in progetti che hanno coinvolto l'intero Dipartimento. Ci si riferisce in particolare al Progetto Dipartimento di Eccellenza (2023-2027), e alla significativa partecipazione al Rome Technopole, Ecosistema dell'Innovazione, nell'ambito del PNRR –

Missione 4, Componente 2, Investimento 1.5 (2022-2025), quantificata nel numero di 24.5 mesi/uomo/anno dedicati dal DIEM già all'avvio del Rome Technopole.

Per quanto attiene al Dipartimento di Eccellenza, il DIEM ha ottenuto questo importante riconoscimento coinvolgendo tutte le Aree CUN presenti nel DIEM al momento della presentazione del progetto. Per quanto attiene al Rome Technopole, esso vede l'impegno del DIEM nell'ambito di tutti i progetti flagship declinati sulle aree strategiche della transizione energetica, transizione digitale, salute e biofarmaceutico, con il coinvolgimento di docenti di tutte le aree presenti in Dipartimento. Questo aspetto, certamente positivo dal punto di vista della coesione scientifica del Dipartimento stesso, ha comportato uno sforzo diffuso di tutte le strutture, e segnatamente dell'Amministrazione e dell'Ufficio Ricerca appena costituito. Rammentando ancora che questi due grossi impegni sono andati a sommarsi alla attività di ricerca svolta all'interno di numerosi progetti nazionali e internazionali, lo sforzo complessivo sostenuto dal DIEM ha permesso di identificare rapidamente i punti di forza e debolezza della struttura di supporto alla Ricerca, e di progettare quindi tempestivamente azioni di correzione o elaborazione di procedure per perseguire al meglio ed efficacemente gli obiettivi proposti.

In quest'ottica, anche sulla base della scheda di autovalutazione redatta alla fine del periodo relativo al DP2023, è possibile valutare l'efficacia delle azioni precedentemente impostate.

R-Az-01: Qualità e quantità della Ricerca.

Nell'anno 2023 sono risultate 275 distinte pubblicazioni del DIEM, in continuità con le 281 risultanti nel 2022. Tale numero è considerato soddisfacente, e quindi l'indicazione consiste nel mantenere la produttività al medesimo livello.

Nel medesimo periodo, risultano 71 pubblicazioni in Q1. Tale numero è valutato parzialmente soddisfacente, con la conseguente indicazione -che si riflette negli obiettivi nel seguito riportati- di migliorare questo aspetto.

Il corpo docente e ricercatore appare generalmente assai coinvolto in attività di ricerca, con un singolo docente inattivo (1/58 del totale nel periodo di osservazione). Anche tale aspetto è considerato suscettibile di miglioramento.

È stata identificata la possibilità di migliorare le sinergie fra gruppi di ricerca, anche in senso interdisciplinare. Tale aspetto emerge in maniera più definita via via che aumenta la conoscenza interna delle attività del DIEM (che, si ripete, è di recente istituzione). Anche questo aspetto si rispecchia in alcuni obiettivi declinati nel seguito.

R-Az-02: Capacità di attrarre risorse per la ricerca.

La transizione verso il Dipartimento di attività avviate precedentemente alla sua formazione rende difficoltosa un'analisi accurata. Tuttavia, il numero di progetti Horizon Europe presentati, pari a 4 nel 2023, appare indice di buona progettualità internazionale. I 9 progetti presentati precedentemente hanno originato l'assegnazione di 983.585,00 €. Il numero di progetti ammessi a finanziamento

sembra essere estremamente variabile nel tempo, e a questo scopo si prevedono azioni incentivanti alla progettualità.

Le risorse derivanti da contratti di ricerca sono in gran parte imitate a attività nazionali, sebbene vi siano alcuni esempi di contratti ottenuti in ambito internazionale.

Importanti criticità sono state riscontrate nel dimensionamento dell'Ufficio Ricerca, rispetto alle attività potenzialmente esprimibili dal corpo docente.

R-Az-03: Qualità del reclutamento dal punto di vista della ricerca.

Anche attraverso un opportuno impiego delle risorse del Dipartimento di Eccellenza, il DIEM ha reclutato nel 2023 ben 8 neo-assunti e operato 5 avanzamenti di ruolo. Ben 4 fra i neo-assunti e neo afferenti nell'anno 2023 risultano responsabili nazionali o di unità locali di progetti competitivi. L'aspetto di attenzione alla qualità del reclutamento resta una priorità del Dipartimento, anche se non sembra necessario attuare azioni correttive particolari ma certamente essere in grado di sfruttare le migliori opportunità.

I finanziamenti esterni hanno permesso l'assunzione nel 2023 di 3 RTDA oltre a 2 RTDB a gravare sul Dipartimento di Eccellenza.

R-Az-04: Promozione degli aspetti internazionali della ricerca.

I soggiorni di ricerca di dottorandi all'estero sono in buon numero: 5. Tale dato va visto nel quadro (a) del periodo di osservazione ridotto e (b) dell'afferenza del solo Corso di Dottorato in Elettronica Applicata per il triennio di interesse

Risultano 6 Visiting Scientists in ingresso nell'anno 2023. Tale numero appare fortemente sottostimato per l'assenza di evidenze per Visiting che non entrino a seguito di azioni Erasmus: l'istituzione di una procedura di censimento e monitoraggio dei Visiting è al centro di uno degli obiettivi pluriennali.

È emersa la necessità di monitorare con più capillarità le attività internazionali che appaiono in maniera del tutto evidente dalle risultanze della ricerca (pubblicazioni, workshop, seminari), ma che non trovano completa traccia in atti ufficiali. Tale criticità ha influito sulla formulazione di alcuni degli obiettivi pluriennali.

R-Az-05: Impegno nell'alta formazione e nell'avviamento alla ricerca.

I due Dottorati di Ricerca del DIEM, di cui uno solo presente nel periodo di monitoraggio, sono ben attivi (28 dottorandi, di cui 25 con borsa, di cui 12 originanti da risorse esterne). Criticità sono comparse nella gestione operativa dei dottorandi, a causa del sottodimensionamento dell'Ufficio Ricerca del Dipartimento, verso il quale è stato possibile avviare una operazione di rafforzamento. Permangono criticità nella difficoltà di armonizzare i tempi di ottenimento delle risorse (borse aggiuntive) e l'intenzione di reclutare i migliori laureati, con le rigide tempistiche dei bandi.

L'azione a livello di formazione dottorale dipende tuttavia in maniera sostanziale dalle opportunità fornite dal legislatore: ove vi siano azioni a livello nazionale, il Dipartimento appare molto reattivo. Va poi avviata una azione di monitoraggio delle collaborazioni con imprese per attività di alta formazione dottorale, in particolare quando tali attività non sono inserite in convenzioni formali, al fine di identificare l'impatto del territorio e sul territorio della formazione dottorale offerta dal Dipartimento.

Come aspetto generale, importanti criticità sono state riscontrate nel dimensionamento delle strutture amministrative e dell'Ufficio Ricerca, rispetto alle attività potenzialmente esprimibili dal corpo docente, nonché del dimensionamento del personale tecnico, con l'ulteriore criticità della elevata qualificazione necessaria sovente al personale tecnico di supporto ai laboratori. Anche di queste criticità è tenuto conto nello stabilire gli obiettivi pluriennali.

Infine, la mole e la diversificazione delle attività di ricerca ha imposto un ripensamento delle procedure relative al censimento e al monitoraggio delle attività di ricerca in essere, e di questo si è tenuto fortemente conto nel predisporre gli obiettivi pluriennali.

Aspetti da considerare:

- ***E.DIP.2.4** Il Dipartimento procede sistematicamente al monitoraggio della pianificazione, dei processi e dei risultati delle proprie missioni, analizza i problemi rilevati e le loro cause ed elabora adeguate azioni di miglioramento, di cui viene a sua volta verificata l'efficacia.*

4.2. Obiettivi pluriennali nell'ambito della ricerca

Sulla base di quanto descritto nella precedente sezione 4.1, sono stati definiti azioni e obiettivi qui di seguito dettagliatamente illustrati, conformemente alla centralità e rilevanza che le attività di ricerca hanno all'interno del DIEM.

OQ «Qualità e quantità della ricerca»

Obiettivo	Indicatori
OQ.1 Aumento della quantità e della qualità dei prodotti della ricerca	Costituzione del Gruppo di Riesame della Ricerca. Puntualità dell'attività di verifica e monitoraggio. Numerosità di prodotti della ricerca caricati in IRIS, limitatamente ai prodotti in rivista indicizzati. Numero di pubblicazioni in riviste in Q1 e Q2 per fattore di impatto. Percentuale di pubblicazioni in riviste in Q1 e Q2 per fattore di impatto, calcolata sul totale delle pubblicazioni di autori di aree bibliometriche
Commento /Azione Nell'ambito del PDT di Ateneo questo obiettivo viene declinato tramite le seguenti azioni a) Avviamento del percorso (roadmap) verso un nuovo modello di valutazione della qualità della ricerca coerente con le indicazioni dell'ANVUR e della Coalition for Advancing Research Assessment (PdA E.1.1) b) Allocazione di parte delle risorse, nell'ambito dei trasferimenti alle strutture preposte alla ricerca, in funzione della quantità e qualità della ricerca prodotta (PdA E.1.2) c) Promozione delle attività di monitoraggio e valutazione, compresa l'autovalutazione, della quantità e qualità dei prodotti della ricerca mediante un sistema di monitoraggio in continuo che faccia riferimento a parametri aggiornati annualmente da un istituendo "Gruppo di Riesame per il monitoraggio e la valutazione in itinere della ricerca di Ateneo" rappresentante le diverse aree CUN (PdA E.1.3, E.2.3). d) Politiche di reclutamento del personale tecnico di supporto (incluse le nuove figure di tecnologo) finalizzate a garantire e promuovere la qualità della ricerca (PdA E.3.1) In merito si ritiene che ogni azione di allocazione delle risorse nel DIEM non possa che essere effettuata a valle di un adeguato monitoraggio dell'esistente. A causa della giovane età del DIEM, dell'ingente numero di progetti a esso in capo (indice, peraltro, di vivace e intensa attività di ricerca) e della costituzione di un Ufficio Ricerca solo in corso d'opera, le azioni di monitoraggio sono state finora state posposte in favore della gestione, spesso in emergenza, dei progetti e attività in corso o in preparazione. In questa fase della vita del DIEM si ritiene quindi prioritario costituire strutture e flussi di lavoro adeguati al monitoraggio delle attività di ricerca in termini di numero di progetti, personale docente, tecnico e tecnologo ad essi dedicato, laboratori di ricerca coinvolti e loro necessità strutturali. Tale operazione di monitoraggio dovrà contemplare una attenta disamina della produttività del Dipartimento, al fine, ove possibile, di migliorare ulteriormente la qualità dei prodotti della ricerca e incrementarne la quantità. A valle di questo monitoraggio, azioni di allocazione / non allocazione di risorse ordinarie potranno essere previste, secondo le prassi interne al Dipartimento, nei confronti di aree di minor o maggior produzione scientifica (relativamente ai gruppi scientifico-disciplinari di riferimento). Obiettivo delle azioni sarà mantenere la quantità e qualità della produzione scientifica ove già alte, incentivare i miglioramenti ove dovessero emergere debolezze, il tutto impiegando razionalmente le risorse al fine di migliorare il complesso di qualità e quantità dei prodotti della ricerca dell'intero Dipartimento, contribuendo pertanto al miglioramento degli indici di Ateneo.	
OQ.2 Consolidamento della qualità delle aree di eccellenza e loro ampliamento	Numero di presentazioni aperte al pubblico relative a risultati di ricerca originanti da finanziamenti competitivi. Istituzione di una sezione del sito Web dedicata.

Commento /Azione

Nell'ambito del PTD di Ateneo questo obiettivo viene declinato tramite le seguenti azioni

- a) Riconoscimento di quote premiali a ricercatori e docenti vincitori di bandi esterni per progetti di ricerca competitiva (PdA E.3.2, B.1.1.5)
- b) Promozione di iniziative di presentazione pubblica dei risultati delle ricerche oggetto di finanziamenti competitivi interni ed esterni

Per il riconoscimento di quote premiali, il DIIEM darà efficace applicazione alle previste azioni di Ateneo. Trattandosi di azione propria dell'Ateneo, non si ritiene di proporre declinazioni particolari.

Il DIIEM è già impegnato attivamente in iniziative di presentazione pubblica di risultati di ricerca, ad esempio attraverso la partecipazione alla Maker Faire e alla Notte delle Ricercatrici e dei Ricercatori. Si ritiene tuttavia che, in aggiunta allo sforzo attualmente profuso, sia possibile contribuire ulteriormente alla diffusione dei risultati in particolare per quanto attiene ai risultati provenienti da finanziamenti competitivi: a tale scopo si intenderà istituire un coordinamento delle strutture disponibili in Dipartimento, quali la Sala conferenza, la Sala multimediale, l'Aula Plurifunzionale attualmente in progetto e costruzione, al fine di promuovere la presentazione dei risultati della ricerca anche in forma ibrida (anche telematica), aperta al pubblico.

OR «Capacità di attrarre risorse per la ricerca»

Obiettivo	Indicatori
OR.1 Potenziamento della capacità di attrarre risorse in bandi competitivi europei, nazionali e regionali così come della capacità di stipulare contratti di Ricerca con enti pubblici e privati	Costituzione dell'anagrafe dei progetti e contratti. Delibera del Consiglio di Dipartimento. Numero di progetti presentati. Numero di progetti ammessi a finanziamento. Numero di contratti ottenuti. Numero di contratti ottenuti e di progetti ammessi a finanziamento in rapporto al numero di docenti afferenti al DIIEM. Entità complessiva delle risorse economiche ottenute dal DIIEM. Entità complessiva delle risorse economiche ottenute dal DIIEM in rapporto al numero di docenti afferenti.

Commento /Azione

Nell'ambito del PDT di Ateneo questo obiettivo viene declinato tramite le seguenti azioni

- a) Potenziamento dell'Agenzia della Ricerca di Ateneo, nelle sue attività di informazione, di supporto e di consulenza
- b) Costituzione e mantenimento di una anagrafe d'Ateneo dei progetti e delle competenze di ricerca
- c) Incentivazione della progettualità competitiva in bandi esterni attraverso il potenziamento del flusso informativo destinato al personale docente, nonché tramite l'introduzione di un servizio personalizzato di ricerca delle migliori opportunità di finanziamento promosse da enti pubblici e da soggetti privati nazionali e internazionali, sulla base di una approfondita analisi delle specifiche idee progettuali dei singoli docenti.
- d) Potenziamento dei servizi di assistenza alla progettazione internazionale, anche attraverso l'acquisto di licenze d'uso per sistemi di traduzione simultanea basati su tecniche di intelligenza artificiale (PdA B.1.3.2).

Il DIIEM presenta, nonostante la recente costituzione, un eccellente prospetto sull'attività di ricerca e capacità di attrarre risorse in progetti e contratti nazionali e internazionali. A oggi risultano attivi **22** PRIN di cui i docenti del DIIEM sono responsabili nazionali o di unità locale, nonché altri **17** fra progetti competitivi

regionali e nazionali di altro tipo, e 4 progetti competitivi internazionali. Inoltre risultano, nell'intervallo di tempo dalla costituzione del DIIEM a fine 2023, introiti per 3.925.704,6 € da contratti di natura istituzionale. Dove il DIIEM mostra attualmente una relativa debolezza è nel censimento e monitoraggio dei numerosi progetti presentati e delle risorse di personale impiegate nei vari progetti e contratti. Come già indicato, ciò è dovuto alla fase emergenziale in cui il DIIEM si è trovato a lavorare. Appaiono quindi in certa misura naturali le declinazioni delle azioni di Ateneo nella seguente maniera:

- A) In accordo con l'amministrazione centrale, consolidamento dell'Ufficio Ricerca del DIIEM, con individuazione delle mansioni prioritariamente assegnate a ciascun componente e opportuna ridondanza per supplire ad assenze programmate o impreviste.
- B) Costituzione e monitoraggio di una anagrafe dei progetti presentati e ammessi a finanziamento, con le relative risorse di personale a essi dedicate, anche al fine di monitorare l'impegno delle strutture del DIIEM e controllare che esso sia commisurato alle possibilità reali, in particolare per quanto attiene all'impegno del personale docente.
- C) Istituzione di un'area riservata del sito web del DIIEM, con la definizione dei permessi di accesso in scrittura, ove siano raccolte le numerosissime opportunità per progetti competitivi che attualmente raggiungono in maniera poco coordinata i singoli docenti.
- D) Studio di un flusso di lavoro amministrativo il più possibile semplificato e spedito per i progetti maggiormente premianti dal punto di vista della VQR.

Tali azioni sono funzionali all'obiettivo principale, che consiste nell'almeno mantenere l'entità complessiva delle risorse ottenute attraverso progetti competitivi, contratti di ricerca, finanziamento di borse di Dottorato o di Assegni di ricerca (in quest'ultimo caso, si dovrà tener conto del quadro normativo attualmente in evoluzione).

È auspicabile un maggior impegno nella presentazione di progetti in ambito UE, che al momento appare sottodimensionato rispetto alle potenzialità: oltre al solitamente considerevole importo economico di tali progetti, essi sono a elevato valore aggiunto per il Dipartimento, sia in termini di qualificazione e reputazione, che in termini di valutazione VQR. A questo scopo, sarà necessario prestare attenzione all'azione D sopra indicata, eventualmente interagendo con le strutture didattiche al fine di bilanciare il carico di lavoro in particolare dei PI.

OA «Qualità del reclutamento dal punto di vista della ricerca»

Obiettivo	Indicatori
OA.1 Focus sulla qualità del reclutamento dal punto di vista della Ricerca	Numero di pubblicazioni in rivista in Q1 e Q2 per fattore di impatto da parte dei neoreclutati.
Commento /Azione Nell'ambito del PDT di Ateneo viene ricordato, sulla base dell'analisi della VQR-2, come "Nel triennio 2024-2026 particolare attenzione andrà posta sulla qualità dei prodotti della ricerca del personale neoassunto o che ha conseguito avanzamenti di carriera." Questo obiettivo viene declinato tramite le seguenti azioni: a) Elaborazione di criteri volti a valorizzare l'apprezzamento della qualità dei prodotti della ricerca nel reclutamento e nella progressione in carriera dei ricercatori/docenti in servizio (PdA B.1.1.1) b) Allocazione di risorse, complementari alla quota di eventuale cofinanziamento del MUR per il reclutamento di ricercatori esterni di elevato profilo vincitori di progetti ERC, Marie Skłodowska-Curie actions, FIS, FISA o equivalenti (PdA B1.1.3). Il DIIEM nasce in tempi relativamente recenti (2021), e quindi ha come priorità il reclutamento di giovani ricercatori e di professori (incluendo i passaggi di ruolo) che portino valore aggiunto nella ricerca. È obiettivo del DIIEM che la produzione scientifica dei neoassunti non sia inferiore alle medie di area CUN, e invece mostri	

possibilmente un miglioramento nel corso di ciascun triennio. Va sottolineato che, ai sensi degli indicatori della VQR, la qualità della ricerca dei neoassunti è parametrizzata dalla qualità stimata delle pubblicazioni. Poiché le pubblicazioni rilevanti sono quelle pubblicate a partire dalla presa di servizio, non è certamente possibile valutarne l'impatto citazionale. È quindi necessario, in sede di monitoraggio annuale, soffermarsi sull'unico indicatore possibile, ovvero la sede di pubblicazione. Solo in fine di triennio sarebbe possibile una valutazione, comunque solo parziale, dei parametri citazionali di ciascuna pubblicazione.

Sebbene sia plausibile che vincitori di bandi competitivi di grande prestigio, quali progetti UE, FIS, etc, possano generare pubblicazioni di alto impatto e quindi di valutazione elevata, stanti i numeri modesti delle azioni possibili per chiamate dirette di vincitori di tali progetti sembra necessario impostare una azione di più ampio respiro, non trascurando in alcun modo tali possibilità ma impegnandosi per facilitare il più possibile l'ottenimento di risultati rilevanti e la pubblicazione su riviste Q1 (preferibilmente) e Q2 da parte di tutti i neoassunti, con particolare attenzione ai neoassunti non precedentemente compresi nei ruoli dell'Ateneo. In questa fase sarà essenziale l'avvenuta attivazione delle azioni di monitoraggio permanente descritte precedentemente.

OS «Infrastrutture per la ricerca»

Obiettivo	Indicatori
OS.1 Adeguamento e valorizzazione delle infrastrutture per la ricerca	• Numero di strumenti o apparati sperimentali o pacchetti software di impegno rilevante acquisiti in condivisione o su proposta di differenti Laboratori. • Documento di censimento dei Laboratori. • Numero di tecnici e tecnologi assegnati almeno in parte ai Laboratori di Ricerca. • Percentuale di siti web dei Laboratori di ricerca relativamente al numero dei Laboratori con link attivi sul sito del DIEM.
Commento /Azione Nell'ambito del PDT di Ateneo questo obiettivo viene declinato tramite le seguenti azioni: a) Censimento, classificazione e costituzione di una anagrafe dei laboratori e dei centri di ricerca, anche interdipartimentali b) Definizione e adeguamento del fabbisogno per la gestione ordinaria e l'eventuale potenziamento dei laboratori e dei centri di ricerca, finalizzata alla ottimizzazione dei finanziamenti ad essi attribuiti, anche in relazione alla qualità della ricerca prodotta e dei servizi offerti (PdA B.1.1.1, B.3.2.1, B.4.1.1) c) Individuazione di reti tematiche (cluster) di laboratori di ricerca in grado di offrire una offerta integrata di prestazioni in specifiche macroaree di ricerca caratterizzanti le competenze dell'Ateneo con una struttura di coordinamento interna e trasversale fra cluster. Nel DIEM operano ben 28 Laboratori di Ricerca. Tali laboratori possono contare su una dotazione strumentale in generale di assoluta rilevanza, sia dal punto di vista dello stato dell'arte della qualità degli strumenti e apparecchi impiegati, sia dal punto di vista del valore economico. Con il recente piano di rafforzamento dei Laboratori tale strumentazione è stata ulteriormente rafforzata e aggiornata. L'importante varietà e dotazione di infrastrutture per la ricerca rappresenta quindi un <i>asset</i> importante per il DIEM, che richiede un continuo aggiornamento per mantenere l'eccellenza nell'indagine sperimentale che caratterizza la ricerca nel DIEM. Nell'ambito del progetto del Dipartimento di Eccellenza e della partecipazione al Rome Technopole, sono anche in corso di realizzazione un laboratorio di Calcolo avanzato e un Laboratorio di Additive Manufacturing, che possano fornire servizi a tutto il Dipartimento. Vanno poi menzionate:	

• l'accesso alle principali banche dati di area, fra cui imprescindibile è l'accesso a IEEEExplore, che raduna circa i due terzi della letteratura scientifica di area ingegneristica-industriale e dell'informazione.

• la fruizione dei principali software di area, Matlab e Mathematica in primis, il cui uso viene attualmente finanziato dal progetto del Dipartimento di Eccellenza, mentre attraverso la partecipazione al Rome Technopole è stato possibile acquisire licenze software di area.

Si possono identificare almeno due criticità, comuni a tutti i laboratori:

1– la necessità di provvedere alla manutenzione delle apparecchiature e del software, spesso decisamente onerosa.

2– la necessità di una gestione ordinaria che minimizzi i rischi di guasto e faciliti l'attività sperimentale.

Per quanto attiene al primo punto, i fondi necessari sono stati pressoché sempre reperiti nei progetti o contratti di cui i docenti sono titolari, con la conseguente precarietà dei contratti di manutenzione (e di uso, nel caso dei software) stipulati.

Per quanto riguarda il secondo punto, va sottolineato come la continuità delle forniture (elettrica, idrica), l'ampio preavviso per interruzioni delle stesse, per sopralluoghi o ispezioni, le indicazioni operative in tema di sicurezza, siano elementi costitutivi del lavoro sperimentale. La mancanza di alcuni di questi elementi pregiudica fortemente l'attività di ricerca sperimentale.

Al fine di definire nel dettaglio operativo le necessità e difficoltà di ciascun laboratorio, è necessaria una azione di censimento, concordemente alle linee di azione di Ateneo, che evidenzii per ciascun laboratorio le criticità operative (se ve ne sono), nonché (vedi anche oltre) le possibili messe a sistema di competenze e strumentazioni.

Su quest'ultimo punto è necessaria una ulteriore considerazione: le attività di ricerca del DIEM sono estremamente varie e rappresentano ricerche di numerosi gruppi disciplinari. Stante l'estrema specializzazione necessaria, non è quindi ragionevole attendersi che sia un numero ridotto di laboratori a soddisfare le esigenze sperimentali dell'intero corpo docente e ricercatore del DIEM. Tuttavia, è senza dubbio opportuno esplorare e incentivare l'acquisto di strumentazione polifunzionale e/o che possa essere proposta da più gruppi di ricerca, anche interdisciplinari ed eventualmente interdipartimentali, al fine di razionalizzare al massimo l'uso delle risorse. Anche qui, entra in gioco l'estesa azione di censimento dei laboratori sopra menzionata. Come prospettiva, si intendono individuare possibili reti di più Laboratori, interni al DIEM o eventualmente esterni, in grado di operare in sinergia per ricerche di tipo interdisciplinare o comunque che possano beneficiare di un coordinamento fra Laboratori propri di diverse aree disciplinari.

Discende da quanto detto la complessità della gestione di ciascun laboratorio, ordinaria e straordinaria, che richiede competenze tecniche specifiche e di livello assai avanzato. È quindi di grande importanza il personale tecnico e tecnologico, che possa essere la naturale interfaccia dei laboratori verso i servizi dell'Ateneo e possa sostenere almeno in parte le attività di gestione dei laboratori. Emerge ancora come il fattore delle risorse umane, qui intese come personale tecnico e tecnologico, sia parte essenziale della valorizzazione delle infrastrutture di ricerca.

Infine, poiché i Laboratori di ricerca sono il fulcro dell'attività di ricerca del DIEM, la valorizzazione sia dei Laboratori che del DIEM, che dei risultati conseguiti nella ricerca, passa attraverso la realizzazione, ove assenti, di siti web di laboratorio: si tratta del mezzo più adeguato per la valorizzazione dei laboratori stessi, come evidente da qualunque anche breve indagine su siti web di Atenei italiani e stranieri, e rappresenta quindi un piccolo ma importante contributo allo sviluppo della ricerca nel Dipartimento.

OI «Promozione degli aspetti internazionali della ricerca»

Obiettivo	Indicatori
OI.1 Incremento dello scambio di ricercatori-visitatori con organismi di ricerca esteri	• Documento di costituzione dell'anagrafe delle attività di scambio internazionale. • Almeno mantenimento allo stato attuale della percentuale di pubblicazioni su rivista indicizzata con coautori stranieri

	• Numero dei dottorandi con periodi di studio o ricerca all'estero (superiori a una settimana) • Numero di visiting in ingresso e uscita. • Numero di Summer/Winter school partecipate dal DIIEM.
Commento /Azione Nell'ambito del PDT di Ateneo questo obiettivo viene declinato tramite le seguenti azioni a) Previsione di finanziamenti ad hoc per l'invito di ricercatori stranieri in qualità di visiting (PdA B.1.1.3) b) Promozione di forme di collaborazione alla ricerca per la pubblicazione di prodotti scientifici in collaborazione con ricercatori stranieri c) Istituzione di laboratori congiunti (joint-lab) per lo scambio di ricercatori/docenti con qualificate istituzioni di ricerca estere d) Incentivazione di forme di scambio di giovani ricercatori con istituzioni estere (ospitalità per dottorandi stranieri e promozione del periodo di studio all'estero per i dottorandi interni) (PdA D.PHD.1.6, D.PHD.2.6 e) Promozione di summer (o winter) school finalizzate al consolidamento delle reti internazionali di ricerca (e didattica) f) Incentivazione della partecipazione di ricercatori e docenti alle grandi infrastrutture internazionali di ricerca Il DIIEM ha forte vocazione internazionale per la ricerca, e pertanto la sua intera attività si riconosce nella sostanza nelle azioni previste nella Programmazione Triennale di Ateneo. Lo stato attuale prevede un'intensa partecipazione di una parte significativa del personale docente e ricercatore del DIIEM a programmi di ricerca di respiro internazionale, anche in collaborazione con aziende. È pertanto missione del DIIEM utilizzare tutti gli strumenti a disposizione per mantenere, e se possibile incrementare, le attività internazionali. Va segnalato un punto di debolezza relativo al monitoraggio delle attività internazionali: proprio in virtù dell'ampia attività in collaborazione con istituzioni ed enti esteri e sovranazionali, che costituisce parte pressoché standard dell'attività di ricerca del DIIEM, manca un tracciamento delle singole iniziative. Questo costituisce certamente una criticità da affrontare, evitando tuttavia un appesantimento eccessivo delle procedure. È poi importante che le azioni relative ai dottorandi, che sono invece tracciate attraverso le deliberazioni dei Collegi dei Docenti, siano poi inserite nel contesto più ampio delle attività internazionali dell'intero Dipartimento. Le azioni da mettere in atto sono dunque su due livelli: • messa in opera di procedure leggere ma efficaci di censimento e monitoraggio in corso d'opera delle attività internazionali • incentivazione, mediante tutti gli strumenti a disposizione, delle collaborazioni internazionali. Nel dettaglio delle linee di azione indicate dall'Ateneo, il DIIEM è certamente impegnato con decisione nelle linee a, b, d, e. Rispetto alla linea f), il DIIEM è anche impegnato nella partecipazione ad alcune infrastrutture di ricerca (in particolare, centri per uso di campi magnetici molto intensi), ed esiste una continuativa collaborazione con il CERN, per cui il DIIEM è pronto a partecipare anche ad azioni inerenti alla linea f). Un primo fondamentale compito da svolgere nel triennio sarà lo sviluppo di procedure di monitoraggio delle attività internazionali. In quest'opera sarà fornito dai Collegi dei Docenti dei Dottorati afferenti al Dipartimento e dalla Segreteria dei Dottorati un quadro esaustivo delle attività di studio e ricerca dei dottorandi presso istituzioni estere. A valle di questa operazione, saranno valutate azioni di incentivazione agli scambi internazionali in aggiunta alle azioni di Ateneo. Una menzione meritano le Summer/Winter schools: il DIIEM, attraverso partecipazioni a reti internazionali o altri progetti, sostiene con propri docenti numerose scuole specialistiche estive o invernali. Queste partecipazioni andranno meglio collocate in un'ottica di valorizzazione delle attività del DIIEM, inclusa la pubblicizzazione sui canali web e social del Dipartimento.	
OI.2 Incremento di ricercatori e docenti con percorso accademico compiuto prevalentemente all'estero	Numero di ricercatori/docenti neoassunti con percorso accademico compiuto prevalentemente all'estero. Numero di dottori di ricerca che conseguono / richiedono il titolo di Doctor Europaeus.

	Numero di dottorandi stranieri ospitati presso il DIIEM per soggiorni di studio e ricerca
Commento /Azione Nell'ambito del PDT di Ateneo questo obiettivo viene declinato tramite le seguenti azioni a) Adozione di un quadro programmatico preordinato a incentivare le chiamate dirette di professori e ricercatori con percorso accademico compiuto all'estero, anche attraverso il ricorso alle apposite linee ministeriali di finanziamento (PdA B.1.1.3, vedasi anche OA1.b). b) Promozione dei programmi di dottorato in convenzione con università estere, preordinati al rilascio del titolo finale multiplo o congiunto (PdA D.PHD.1.6, D.PHD.2.6) Nell'attuale quadro normativo appare difficile poter includere in un quadro programmatico del DIIEM le chiamate dirette attraverso iniziative ministeriali, stante l'incertezza che contraddistingue tali iniziative nonché il limitato numero di posizioni a disposizione. Certamente il DIIEM è interessato a perseguire la politica delle chiamate dirette di studiosi impegnati all'estero seguendo le indicazioni dei bandi ministeriali, ma il conseguimento di un obiettivo in tal senso non appare del tutto controllabile dai poteri di intervento dipartimentali. È tuttavia da segnalare che figure di docenti o ricercatori con percorsi accademici compiuti prevalentemente all'estero potrebbero essere vincitori di bandi ordinari, e di tali aspetti si ritiene che si debba tener conto ai fini dell'obiettivo di Ateneo OI.2 Per quanto attiene alla promozione di programmi di dottorato in convenzione, il DIIEM è impegnato nell'azione di internazionalizzazione dei corsi di Dottorato al Dipartimento afferenti. Si ritiene che siano numerose le azioni da considerare: oltre all'incentivazione alle convenzioni per il rilascio di titolo congiunto o multiplo, è da considerare attentamente la possibilità di incentivare periodi di <i>secondment</i> presso i Laboratori del DIIEM, così come il conseguimento del titolo di Doctor Europaeus da parte dei dottorandi del DIIEM.	

OF «Impegno nell'alta formazione e nell'avviamento alla ricerca»

Obiettivo	Indicatori
OF.1 Quantità e qualità dell'alta formazione dottorale e dell'avviamento alla ricerca	Rapporto fra borse di Dottorato di Ateneo e borse ottenute da risorse esterne. Numero di posizioni di dottorato in collaborazione: DIN, dottorati in cotutela, <i>secondment</i> di almeno sei mesi.
Commento /Azione Nell'ambito del PDT di Ateneo questo obiettivo viene declinato tramite le seguenti azioni: a) Prosecuzione dell'investimento, in termini di borse di dottorato, non considerando nel computo le attribuzioni ministeriali a carattere straordinario b) Revisione complessiva del quadro dell'offerta dottorale in relazione ai DM 226/2021, 301/2022 e alle opportunità offerte dai 351-352/2022, 117-118/2023, nonché ad analoghe disposizioni future c) Sostegno ai nuovi Dottorati di Interesse Nazionale (DIN), equilibrato in rapporto alle risorse disponibili e al consolidamento dei corsi di dottorato già attivati in Ateneo d) Verifica della produttività scientifica dei dottorandi di ricerca e monitoraggio dello sviluppo professionale dei dottori di ricerca con obbligo di registrazione alle anagrafi della ricerca IRIS e ORCID (PdA D.PHD.3.1) L'equilibrio delle attività dottorali del DIIEM si mantiene attualmente ben bilanciato fra le attività di ricerca fondamentale, sostenute sostanzialmente dalle borse di Ateneo, e le attività di trasferimento tecnologico e di ricerca applicata alle esigenze industriali, sostenute invece dalle numerose borse che il DIIEM è stato in	

grado di ottenere da enti esterni. Durante l'ultimo triennio, tale equilibrio si è mantenuto basandosi su un rapporto approssimativamente paritario con 25 borse totali, di cui 12 originanti da finanziamenti esterni, in collaborazione con industrie, aziende ed enti. Il DIIEM è stato anche in grado di sfruttare adeguatamente le borse cofinanziate da imprese. Si sottolinea che un sano equilibrio fra le varie declinazioni delle attività di ricerca è essenziale al mantenimento della ricerca accademica e ricerca di diretta applicazione industriale, equilibrio che è alla base dell'operato del DIIEM. In questo quadro, il DIIEM è impegnato anche in tre DIN, partecipando con propri docenti ai rispettivi Collegi dei Docenti, accogliendo dottorandi dei DIN suddetti e mettendo a sistema gli insegnamenti dei propri corsi di Dottorato. I DIN rappresentano un importante elemento di collaborazione del sistema dottorale, e per i dottorandi rappresentano una importante opportunità di confronto con colleghi di altri Atenei: si ritiene che mantenere almeno l'attuale partecipazione, in maniera equilibrata rispetto alle risorse dedicate dall'Ateneo ai Dottorati, sia una fonte importante di arricchimento culturale.

Ambedue i corsi di Dottorato del Dipartimento hanno effettuato una profonda revisione dell'offerta formativa, che appare adesso ben stabilita, formalizzata e razionalizzata. Va segnalata la presenza in ambedue i corsi di Dottorato dell'area culturale facente riferimento alla "Biomedica" e alla "Bioingegneria", su cui il Dipartimento ha molto investito a livello di corsi di laurea triennale e magistrale.

L'impegno del DIIEM nella formazione dottorale è quindi essenziale ai fini dello svolgimento delle attività di ricerca. Si ritiene che, in presenza di un sostegno dell'Ateneo ai Dottorati e ai DIN analogo allo storico, il DIIEM sia in grado -attraverso opportune azioni di rafforzamento- di mantenere mediamente il rapporto paritario di borse provenienti da fondi esterni.

Nel seguito gli interventi sono dettagliati mediante le relative schede descrittive

OQ.1 Aumento della quantità e della qualità dei prodotti della ricerca.

CODICE	OQ.1.1
DENOMINAZIONE	Costituzione strutture per il monitoraggio della ricerca
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Individuazione del flusso di lavoro per il monitoraggio e riesame delle attività di ricerca. Costituzione del Gruppo di riesame per la Ricerca (GdR).
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEIO	OQ.1 azioni a) e c).
AZIONE/I	1. Costituzione di un Gruppo di riesame per la ricerca (GdR), con il compito di esaminare annualmente gli esiti delle azioni di rafforzamento promosse dalla Commissione Ricerca. 2. Definizione del flusso di lavoro dell'Ufficio Ricerca del DIEM: raccolta dati, analisi dei medesimi.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Delibera dipartimentale per la costituzione del GdR (si/no). Rapporti annuali del GdR (presenti/non presenti). Rapporto sull'istituzione del flusso di lavoro da parte del Segretario per la Ricerca (presente/non presente).
BASELINE	<i>n.a.</i>
TARGET	Completamento dell'obiettivo: delibere da parte del Consiglio di Dipartimento relative a: Costituzione del GdR Messa agli atti dei rapporti annuali. Messa agli atti del rapporto sull'istituzione del flusso di lavoro

OQ.1 Aumento della quantità e della qualità dei prodotti della ricerca.

CODICE	OQ.1.2
DENOMINAZIONE	Aumento o mantenimento della efficacia delle pubblicazioni ai fini delle valutazioni
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Mantenimento o incremento della percentuale della produzione scientifica del Dipartimento verso riviste a sempre maggior impatto (riviste in Q1 e Q2 per fattore di impatto) e mantenimento o incremento della quantità delle pubblicazioni. Nel contesto internazionale in cui il DIEM opera, sono da considerare esclusivamente i prodotti della ricerca indicizzati (banche dati: Scopus, WoS).
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	OQ.1
AZIONE/I	1. Destinazione preferenziale dei fondi dedicati alle pubblicazioni Open Access per pubblicazioni su riviste in Q1. 2. Le Sezioni contemplano una assegnazione di quota parte dei fondi ordinari che tenga conto della produzione scientifica, anche considerando i parametri vigenti per la VQR relativamente al numero di pubblicazioni da conferire.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	1) Numerosità di prodotti della ricerca caricati in IRIS, limitatamente ai prodotti in riviste indicizzati. 2) Numero di pubblicazioni in riviste in Q1 e Q2 per fattore di impatto. 3) Percentuale di pubblicazioni in riviste in Q1 e Q2 per fattore di impatto, calcolata sul totale delle pubblicazioni su rivista da parte di autori di aree bibliometriche. 4) Percentuale di docenti in grado di conferire il numero medio di pubblicazioni alla VQR
BASELINE	1) 150 (media del triennio) 2) 118 (media del triennio) 3) 74,86% (media del triennio) 4) 98%
TARGET	1) mantenimento 2) Incremento del 5% 3) mantenimento 4) 100%

OQ.2 Consolidamento della qualità delle aree di eccellenza e loro ampliamento

CODICE	OQ.2.1
DENOMINAZIONE	Aumento della promozione pubblica dei risultati della ricerca.
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Il DIEM partecipa a numerosissimi progetti competitivi nazionali e internazionali. L'obiettivo di lunga durata consiste nella diffusione pubblica di tutti i risultati della ricerca relativi almeno a questi progetti. La diffusione potrà avvenire ad esempio a mezzo stampa, su siti web, partecipazione o organizzazione in proprio di eventi, apertura al pubblico di eventi scientifici, <i>broadcasting</i> di eventi scientifici, diffusione di <i>pillole</i> sui principali social.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENE	OQ.2
AZIONE/I	1. Costituzione di una struttura chiara e trasparente per l'accesso alle sale e aule maggiormente indicate per eventi di disseminazione della ricerca. 2. Coordinamento con i servizi di Ateneo per la costituzione di una sezione dedicata del sito web del DIEM.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Numero di iniziative di promozione relative a risultati di ricerca originanti da finanziamenti competitivi. Istituzione di una sezione del sito Web dedicata (si/no)
BASELINE	n.a.
TARGET	Disseminazione di almeno 15 risultati della ricerca nel triennio. Istituzione della sezione dedicata del sito Web: presa d'atto da parte del Consiglio di Dipartimento.

OR.1 Potenziamento della capacità di attrarre risorse in bandi competitivi europei, nazionali e regionali così come della capacità di stipulare contratti di Ricerca con enti pubblici e privati

CODICE	OR.1.1
DENOMINAZIONE	Monitoraggio e anagrafe dei progetti e dei contratti.
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Al fine di facilitare la gestione dei progetti ammessi a finanziamento, è necessario che il carico complessivo di lavoro sia ragionevolmente equilibrato. Ogni progetto in esecuzione impatta sia sulle procedure amministrative (acquisti, bandi) che sulle strutture del DIEM. Prima ancora di considerare se debbano essere adottati indirizzi nella presentazione di progetti o esecuzione di contratti, è necessario un attento monitoraggio delle attività in corso. L'obiettivo è quindi la costituzione di una anagrafe dei progetti e contratti presentati e in corso, con l'impegno del personale docente. Tale obiettivo non può che passare per il consolidamento dell'attuale Ufficio Ricerca, e in particolare della individuazione attenta delle mansioni e responsabilità prioritariamente assegnate e dei flussi di lavoro in maniera che essi siano robusti rispetto ad assenze programmate o impreviste.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	OR
AZIONE/I	Costituzione di un registro interno dei progetti e contratti in corso, inclusivo delle risorse di personale docente impiegate.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Monitoraggio dell'esistente: comunicazione relativa al Consiglio di Dipartimento. Costituzione di un'anagrafe dei progetti e dei contratti; comunicazione relativa al Consiglio di Dipartimento.
BASELINE	n.a.
TARGET	Costituzione di un'anagrafe completa dei progetti e contratti, con le principali informazioni (progetto/contratto, tipologia, PI, docenti impegnati, importi finanziati, impegnati, residui) facilmente accessibili al personale competente.

OR.1 Potenziamento della capacità di attrarre risorse in bandi competitivi europei, nazionali e regionali così come della capacità di stipulare contratti di Ricerca con enti pubblici e privati

CODICE	OR.1.2
DENOMINAZIONE	Mantenimento o aumento del numero di progetti presentati ad alto valore aggiunto per le valutazioni VQR.
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Si intende incrementare il numero di progetti competitivi presentati in ambiti premianti ai fini della reputazione del Dipartimento e della valutazione VQR, in particolare progetti in ambito UE.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	OR
AZIONE/I	Studio e messa in atto di procedure interne atte a semplificare e velocizzare gli <i>iter</i> di presentazione e approvazione dei progetti in questione, incluse le procedure per l'accoglimento di <i>visiting</i> con la finalità di presentazione di progetti congiunti. Bilanciamento del carico di lavoro complessivo per il personale docente che ricopra la qualifica di PI in progetti UE di grande impegno.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Numero di progetti presentati. Numero di progetti ammessi a finanziamento.
BASELINE	4 progetti europei attivi nel triennio 2021-2023
TARGET	Mantenimento o, ove possibile, incremento del numero di progetti competitivi presentati verso UE o enti internazionali e sovranazionali.

OR.1 Potenziamento della capacità di attrarre risorse in bandi competitivi europei, nazionali e regionali così come della capacità di stipulare contratti di Ricerca con enti pubblici e privati

CODICE	OR.1.3
DENOMINAZIONE	Aumento dell'impatto dei progetti competitivi ammessi a finanziamento.
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Si intende incrementare il numero e/o l'entità economica di progetti competitivi ammessi a finanziamento e di contratti di Ricerca con enti pubblici e privati, nonché di altre forme di finanziamento (ad esempio borse di Dottorato, Assegni o contratti di ricerca o simili)
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEIO	OR
AZIONE/I	Incentivazione alla presentazione di proposte progettuali attraverso la destinazione di parte della quota premiale di budget ordinario ai docenti e ricercatori che abbiano presentato progetti competitivi valutati positivamente ma non ammessi a finanziamento.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Numero di contratti ottenuti e di progetti ammessi a finanziamento. Numero di contratti ottenuti e di progetti ammessi a finanziamento in rapporto al numero di docenti. Entità complessiva delle risorse economiche ottenute. Entità complessiva delle risorse economiche ottenute dal DIEM in rapporto al numero di docenti afferenti.
BASELINE	Progetti nazionali: n. 37 attivi nel triennio Introiti: 3.925.704,6 € da contratti di natura istituzionale
TARGET	Aumento almeno del 5% relativamente ad almeno due degli indicatori selezionati.

OA.1 Focus sulla qualità del reclutamento dal punto di vista della Ricerca

CODICE	OA.1.1
DENOMINAZIONE	Miglioramento della qualità del reclutamento dal punto di vista della ricerca
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Aumento del numero di pubblicazioni su riviste in Q1 e Q2 per fattore di impatto da parte dei neoassunti.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEIO	OA.1
AZIONE/I	Attivazione del monitoraggio della produzione scientifica dei neoassunti. Incremento del numero di proposte da parte del DIIEM per reclutamento mediante chiamata diretta relativamente a vincitori di progetti e a studiosi operanti stabilmente all'estero. Incentivazione alla pubblicazione su riviste in Q1 mediante assegnazione in priorità dei fondi per pubblicazione in Open Access o eventuali altri fondi attribuibili dalle Sezioni.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	1) Percentuale dei Ricercatori reclutati nel triennio precedente relativamente al numero di docenti complessivamente reclutati. 2) Numero di pubblicazioni in riviste in Q1 e Q2 per fattore di impatto da parte dei neoassunti. 3) Numero di docenti reclutati mediante chiamata diretta relativamente a vincitori di progetti, o di studiosi operanti stabilmente all'estero o con curriculum di attività di ricerca svolta prevalentemente presso Istituzioni estere
BASELINE	1) 48,57% (17 su 35) 2) 99 3) 0
TARGET	<i>Valore da raggiungere entro la fine del triennio della programmazione</i> 1) Mantenimento del valore (la possibilità di rispettare questo target dipende da iniziative ministeriali e a cascata dalle politiche di Ateneo) 2) Incremento/mantenimento 3) n. a. (la possibilità di rispettare questo target dipende da iniziative ministeriali e a cascata dalle politiche di Ateneo)

OS.1 Adeguamento e valorizzazione delle infrastrutture per la ricerca

CODICE	OS.1.1
DENOMINAZIONE	Consolidare e sviluppare la strumentazione dei Laboratori di Ricerca
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Incrementare le acquisizioni di strumentazione condivisa di elevato valore scientifico e economico.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	OS.1
AZIONE/I	Censimento e raccolta dati: censimento della strumentazione rilevante attualmente presente, e raccolta dati sui principali punti di debolezza dei laboratori dal punto di vista della strumentazione (strumentazione obsoleta, nuovi sviluppi della ricerca) e di software di elevata specializzazione. Incentivazione: finanziamento o cofinanziamento di importante strumentazione condivisa e/o proposta da più Laboratori a valere sui fondi di progetti comuni di Dipartimento (ad esempio, Dipartimento di eccellenza)
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Numero di strumenti o apparati sperimentali o pacchetti software di impegno rilevante (orientativamente, di costo complessivo > 40 k€ per la strumentazione) acquisiti in condivisione o su proposta di differenti Laboratori. Delibere di Dipartimento in merito.
BASELINE	n.a.
TARGET	Alla fine del triennio, acquisizione o impegno all'acquisizione di almeno quattro strumentazioni o sistemi di grande rilevanza, su proposta e/o in condivisione di più Laboratori.

OS.1 Adeguamento e valorizzazione delle infrastrutture per la ricerca

CODICE	OS.1.2
DENOMINAZIONE	Migliorare la gestione dei Laboratori di Ricerca sperimentali
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Migliorare la gestione ordinaria dei Laboratori di Ricerca sperimentali attraverso l'individuazione di procedure amministrative che alleggeriscano il carico di lavoro sia degli uffici che dei responsabili dei Laboratori. Destinazione verso i Laboratori di Ricerca, almeno per parte del tempo, del personale tecnico e tecnologo che dovesse essere assegnato per le specifiche esigenze del DIIEM. L'obiettivo dipende dalle politiche di Ateneo.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	OS.1
AZIONE/I	Azione di censimento: censimento dei tecnici e tecnologi operanti a supporto dei laboratori di ricerca. Destinazione a supporto dei laboratori di ricerca di tecnici e tecnologi eventualmente assegnati per le specifiche esigenze del DIIEM.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Numero di tecnici/tecnologi destinati a supporto dei laboratori. Produzione dei documenti di descrizione delle procedure di gestione dei Laboratori in fascicolo unificato.
BASELINE	n. 4 tecnici e tecnologi di laboratorio assegnati per le specifiche esigenze del DIIEM, di cui 2 a t.d.
TARGET	Fascicolo unificato delle procedure di gestione dei singoli laboratori, almeno per aspetti essenziali. n. 5 tecnici e tecnologi di laboratorio a tempo indeterminato

OS.1 Adeguamento e valorizzazione delle infrastrutture per la ricerca

CODICE	OS.1.3
DENOMINAZIONE	Incrementare la visibilità dei Laboratori di Ricerca
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Rendere ben visibili all'esterno le attività dei singoli Laboratori di Ricerca, secondo le buone prassi esistenti nel mondo della ricerca a livello nazionale e internazionale. È quindi necessario articolare una rete di siti web di Laboratorio che, ciascuno nella propria specificità di presentazione, sia comunque riconducibile inequivocabilmente al DIEM.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	OS.1
AZIONE/I	Censimento dei siti web attualmente esistenti relativi ai laboratori di ricerca Creazione di siti web per tutti i laboratori di ricerca e loro valorizzazione sul sito del Dipartimento.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Percentuale di siti web attivi alla fine del triennio rispetto al numero di Laboratori di ricerca censiti. Relativi link attivi esistenti sul sito del DIEM.
BASELINE	Non disponibile (in attesa del censimento)
TARGET	90% di laboratori con siti web

OI 1. Incremento dello scambio di ricercatori-visitatori con organismi di ricerca esteri.	
CODICE	OI.1.1
DENOMINAZIONE	Razionalizzare il flusso informativo sulle attività internazionali
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Il DIEM manca ancora di una anagrafe delle attività internazionali, anche a causa della natura standard -per il DIEM- di tali attività. È pertanto necessario, anche al fine di incentivare azioni mirate, avere un quadro ragionevolmente completo delle attività internazionali con particolare attenzione ai visiting in ingresso e uscita, ai periodi all'estero dei dottorandi, ai dottorandi e giovani ricercatori ospitati presso il DIEM. Tale anagrafe sarà intesa anche come strumento di conoscenza delle attività in corso d'opera, e non solo come mera testimonianza ex post delle attività svolte. L'Ufficio Ricerca del Dipartimento sarà parte essenziale nelle proposte e nella realizzazione delle procedure opportune, che si dovranno ispirare alla minima invasività nei confronti del personale docente, ricercatore, e dei dottorandi al fine di ottenere la massima partecipazione e quindi la massima rappresentatività delle attività.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENE	OI.1
AZIONE/I	Istituzione di un gruppo di lavoro a tempo composto da docenti e da personale dell'Ufficio Ricerca e dell'Amministrazione del Dipartimento. Istituzione procedure di registrazione e monitoraggio delle attività internazionali.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Istituzione della procedura di registrazione e monitoraggio delle attività internazionali. Scrittura di un documento illustrativo delle procedure da presentare al Consiglio di Dipartimento.
BASELINE	n.a.
TARGET	Attivazione monitoraggio del flusso di visiting in ingresso e uscita. Inserimento nel monitoraggio dei periodi di studio e ricerca all'estero dei dottorandi.

OI 1. Incremento dello scambio di ricercatori-visitatori con organismi di ricerca esteri.	
CODICE	<i>OI.1.2</i>
DENOMINAZIONE	Consolidare il numero di visiting scientists, di giovani ricercatori, di dottorandi con organismi di ricerca esteri, in ingresso e in uscita.
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Sebbene non ancora del tutto monitorato, l'attività di visiting in ingresso e uscita del DIEM appare intensa. È necessario, una volta ottenuti i primi numeri quantitativi, consolidare tale situazione. Obiettivo è quindi non diminuire, relativamente alle prime stime ottenibili, il numero di visiting (in senso ampio), ed eventualmente incrementare tale numero. Il numero di 5 soggiorni all'estero di Dottorandi, risultante dall'ultima operazione di autovalutazione, è soddisfacente per quanto attiene al ridotto periodo allora sotto esame ma va certamente incrementato nell'arco del triennio 2024-2026
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	OI.1
AZIONE/I	Facilitazioni per la gestione della didattica per missioni di visiting in uscita (adeguamento orari, ricorso limitato a didattica a distanza). Individuazione di spazi per visiting in ingresso.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	1) Numero di docenti e ricercatori "visiting", in ingresso e in uscita da e verso istituzioni di ricerca straniere. 2) Numero di dottorandi che abbiano effettuato/stiano effettuando un periodo di studio e ricerca all'estero.
BASELINE	1) n.a. 2) 5
TARGET	Nel triennio, almeno il 25% dei dottorandi che abbiano effettuato o stiano effettuando un periodo di studio e ricerca all'estero. Nel triennio, numero complessivo di visiting in ingresso e uscita non inferiore al 20% del numero dei docenti del Dipartimento al 1/12/2024

<i>OI 1. Incremento dello scambio di ricercatori-visitatori con organismi di ricerca esteri.</i>	
CODICE	OI.1.3
DENOMINAZIONE	Consolidare e incrementare la percentuale di pubblicazioni con coautori stranieri.
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Le pubblicazioni del DIEM sono già frequentemente in collaborazione con coautori stranieri, grazie all'intensa attività di relazioni internazionali. Sarà necessaria una valutazione quantitativa della frazione delle pubblicazioni interessate. Obiettivo sarà non scendere al di sotto di tale frazione, e se possibile incrementarla.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	OI.1
AZIONE/I	Conteggio preliminare delle pubblicazioni con coautori stranieri, documento con presentazione al Consiglio di Dipartimento. Incentivazione attraverso la destinazione di parte della quota premiale di budget ordinario ai docenti e ricercatori che presentino annualmente pubblicazioni con coautori stranieri.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Percentuale dei prodotti della ricerca caricati in IRIS, limitatamente ai prodotti in riviste indicizzati, con coautori di istituzioni straniere.
BASELINE	35% (media nel triennio)
TARGET	Incremento del 5% della percentuale dei prodotti della ricerca caricati in IRIS, limitatamente ai prodotti indicizzati, con coautori di istituzioni straniere

OI.2 Incremento di ricercatori e docenti con percorso accademico compiuto prevalentemente all'estero.

CODICE	OI.2.1
DENOMINAZIONE	Ulteriore internazionalizzazione dei percorsi di Dottorato.
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Si intende incrementare gli aspetti internazionali del Dottorato, sulla base di diversi aspetti, ciascuno collegato a almeno un indicatore. Da un lato, l'internazionalizzazione della docenza si concretizza certamente nella realizzazione di percorsi formalizzati con il rilascio di titolo congiunto o multiplo in convenzione con Atenei stranieri. A tale aspetto vanno collegati anche gli insegnamenti, o parte di essi, tenuti da visiting scientists, nonché la fruizione di insegnamenti dei corsi di Dottorato del DIEM da parte di altri dottorati (a questo proposito, si segnala che un numero consistente di insegnamenti si tiene in lingua inglese ogni qualvolta vi siano studenti di Dottorato non madrelingua italiana). Va inoltre incoraggiato il conseguimento del titolo di Doctor Europaeus, nonché la disponibilità dei Laboratori all'ospitalità di dottorandi.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	OI.2
AZIONE/I	Assegnazione da parte del Dipartimento ai Collegi di Dottorato di quote di budget ordinario, definite dal Dipartimento stesso e da destinare a iniziative in favore dei dottorandi, in base agli indicatori selezionati.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	1) Numero di dottori di ricerca che conseguono / richiedono il titolo di Doctor Europaeus. 2) Numero di dottorandi che hanno svolto soggiorni di studio e ricerca presso Enti o Istituzioni estere. 3) Numero di dottorandi stranieri ospitati presso il DIEM per soggiorni di studio e ricerca.
BASELINE	1) n. 1 2) n. 5 3) n.a.
TARGET	1) 20% dei dottorandi che siano in grado di richiedere il titolo di Doctor Europaeus. 2) 30% dei dottorandi (media triennale) che abbiano svolto o abbiano in programma di svolgere soggiorni di studio e ricerca presso Enti o Istituzioni estere 3) Almeno tre dottorandi stranieri ospitati nel triennio.

OF.1 Quantità e qualità dell'alta formazione dottorale e dell'avviamento alla ricerca

CODICE	OF1.1
DENOMINAZIONE	Mantenimento o rafforzamento dei finanziamenti esterni a borse di dottorato
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	L'attività dottorale del DIIEM si basa su due principali rami: la ricerca accademica e fondamentale, tipicamente dedicata all'avviamento alla ricerca, e la ricerca industriale applicata, tipicamente dedicata alla formazione di figure di elevatissima qualificazione professionale per l'inserimento in aziende, enti e realtà produttive. Sebbene i confini siano per natura sfumati, la prima attività risulta sostenuta principalmente dalle borse di Ateneo (incluso il supporto ai Dottorati di Interesse Nazionale), mentre la seconda trae beneficio dalla capacità del DIIEM di attrarre risorse e interesse da parte di realtà produttive e enti facenti attività d'impresa. Fino ad adesso il rapporto fra le due attività / numero di borse si è mantenuto sostanzialmente paritario, in un equilibrio benefico dal punto di vista culturale. Obiettivo del DIIEM è di incrementare il numero di borse provenienti da finanziamenti esterni, proponendosi anche come interlocutore presso Enti di ricerca per il finanziamento di borse orientate alla ricerca fondamentale oltre che per la naturale attitudine alla formazione alla ricerca industriale. Tale operazione dipende naturalmente in grandissima parte dall'esistenza di azioni ministeriali, regionali o di altri enti e istituzioni che favoriscano il finanziamento di borse di Dottorato da parte di enti pubblici e privati, ed è essenziale che vi sia una struttura agile in grado di agire rapidamente per sfruttare tali opportunità.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEIO	OF.1
AZIONE/I	Costituzione di un gruppo di lavoro inter-Collegio dedicato ad affrontare tempestivamente le varie iniziative ministeriali, regionali etc, nonché le possibili facilitazioni per l'istituzione di borse di Dottorato, in contesti nazionali e internazionali.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Numero di borse di Dottorato relative ai corsi di Dottorato afferenti al DIIEM messe a bando attraverso finanziamenti esterni (non relativamente alle borse di Ateneo). Percentuale di borse di Dottorato messe a bando provenienti da finanziamenti esterni sul totale delle borse di Dottorato messe a bando.
BASELINE	12 borse nel triennio su finanziamenti esterni. Rapporto 1:1 fra borse di Ateneo e borse da finanziamenti esterni.
TARGET	Nel triennio, una media di 4 borse da finanziamenti esterni per anno. Nel triennio, una media del 40% di borse da finanziamenti esterni

Aspetti da considerare:

- ***E.DIP.1.2*** *Il Dipartimento ha declinato la propria visione in politiche, strategie e obiettivi di breve, medio e lungo termine, riportati in uno o più documenti di pianificazione strategica e operativa, accessibili ai portatori di interesse (interni ed esterni).*
- ***E.DIP.1.4*** *Gli obiettivi proposti sono plausibili e coerenti con le politiche e le linee strategiche di Ateneo, con le risorse di personale docente e tecnico-amministrativo, economiche, di conoscenze, strutturali e tecnologiche disponibili, con i risultati della VQR, gli indicatori di produttività scientifica dell'ASN, i contenuti della SUA-RD e con i risultati di eventuali altre iniziative di valutazione della didattica, della ricerca e della terza missione/impatto sociale attuate dall'Ateneo e dal Dipartimento.*

5. Didattica

5.1. Risultati conseguiti nel periodo 2021-2023 e analisi situazione attuale

Il DIEM è stato istituito a fine 2021, pertanto nel corso del 2022 è stato redatto un Documento di Programmazione relativo al solo anno 2023 (DP2023) al fine di riallinearsi con la ciclicità dei documenti di programmazione triennali di Ateneo. Il Documento di Programmazione Triennale 2024-2026 viene predisposto in totale continuità con il precedente documento di programmazione, che risulta realizzato nella maggioranza degli obiettivi a suo tempo dichiarati, come di seguito illustrato.

Per quanto riguarda l'offerta dei corsi di studio erogati, il DIEM, come programmato nel DP2023, ha effettivamente proceduto ad:

- attivare a partire dall'AA 2023-2024, nell'ambito del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica un curriculum relativo all'Ingegneria delle Tecnologie per il Mare disattivando l'omologo corso L9 preesistente. Il curriculum continua ad essere erogato presso il Polo di Ostia ed ha consentito di ridurre il fabbisogno complessivo di docenti di riferimento conseguendo un migliore impiego del personale e delle risorse disponibili.
- Attivare a partire dall'AA 2023-2024 un corso di studio interclasse di Ingegneria Biomedica (L8-L9), al fine di completare l'offerta formativa nel settore dell'ingegneria biomedica in raccordo con l'esistente CdS nella classe LM21.
- Nel corso del medesimo anno 2023 è stata approvata una revisione del corso di studio magistrale LM33, Ingegneria Meccanica, che ha previsto, a partire dall'AA 2023-24, l'attivazione di tre diversi curricula a scelta degli studenti, in Progettazione Meccanica ed Ingegneria del veicolo, Energetica e sostenibilità, Gestione industriale e smart manufacturing.

Inoltre, in collaborazione con l'Università Cattolica del Sacro Cuore (UCSC - Policlinico Gemelli) è stato attivato a partire dall'AA 2024/2025 un nuovo CdS nella classe LM-41 che consentirà agli allievi laureati in Medicina presso UCSC il conseguimento anche dalla Laurea in Ingegneria Biomedica presso l'Università degli Studi Roma Tre.

Nel corso dell'AA 2023/2024 il DIEM ha infine attivato i seguenti corsi Minor a seguito dell'elaborazione del relativo Regolamento attuativa da parte dell'Ateneo:

- Il metaverso e l'identità digitale;
- Intelligenza Artificiale: nuove tecnologie, etica e competenze giuridiche.

Anch'essi orientati alla multidisciplinarietà e frutto di collaborazioni interdipartimentali e con aziende del settore.

Così facendo il DIEM, mantenendo fede alla propria missione fondativa, ha dimostrato costante impegno nel monitorare e razionalizzare la propria offerta nonché capacità innovativa e propositiva specialmente di natura multidisciplinare.

Nel triennio 2024-2026 il DIEM opererà per consolidare tali nuovi CdS che porteranno a termine il percorso di studio della prima coorte immatricolata operando anche tutti gli eventuali interventi correttivi che dovessero rendersi necessari in corso d'opera.

Più in dettaglio, gli obiettivi prefissati dal DIEM nel DP2023, in linea con le indicazioni del Piano Strategico di Ateneo, sono stati quelli di seguito analizzati, per i quali si riportano punti di forza e debolezza per singola linea di intervento, le azioni svolte ed i principali risultati conseguiti.

Linea di intervento 1: Sviluppo equilibrato, sostenibilità e promozione dell'offerta formativa

Con riferimento a questa linea erano stati individuati nel DP2023 i seguenti

Punti di forza:

- Buon numero complessivo di immatricolati alle lauree triennali
- Elevato numero di attività di orientamento
- Elevata produzione e disponibilità di materiale per orientamento on-line (interviste docenti\studenti e visite virtuali ai laboratori)

Punti di debolezza:

- Ridotto numero complessivo di iscritti alle lauree magistrali in rapporto agli iscritti alle lauree triennali
- Limitata attività di orientamento per le lauree Magistrali.

○ Obiettivo 1.A Qualità e sostenibilità dell'offerta formativa.

In tutti i CdS Magistrali sono stati avviati processi di revisione dell'offerta per renderla ancora più adeguata alle esigenze del mondo del lavoro e più attraente per gli studenti. Si registra un lieve calo, da 0,965 nel 2021 a 0,947 nel 2023 con un minimo di 0,962 nel 2022, dell'indicatore iC07 (percentuale di laureati occupati a tre anni dal titolo) che può essere attribuito ad una fluttuazione casuale periodica, anche stante il limitato numero di immatricolati e laureati dei corsi magistrali. L'indicatore ovviamente non è in grado di valutare tempestivamente l'effetto dei cambiamenti effettuati, che diventano operativi sulle nuove coorti di immatricolati, ma testimonia comunque una ottima occupabilità dei laureati (in ogni caso oltre il 94%) oltre che un trend in ripresa, e quindi una adeguatezza del percorso formativo alle esigenze del mercato del lavoro; questo è confermato dal valore elevato e in crescita dell'indicatore iC26 (da 0,866 a 0,897). La percentuale di laureati che si reiscriverebbe allo stesso CdS dell'Ateneo (iC18) è in miglioramento, dal 63,8% al 67,9% (il dato 2023 è mancante) a testimonianza degli sforzi profusi nel continuo miglioramento della qualità del percorso formativo e dell'esperienza degli studenti. Anche l'indicatore iC25, percentuale di laureandi

complessivamente soddisfatti (da 0,849 a 0,864) è in ulteriore crescita a partire da valori già molto elevati.

L'obiettivo può ritenersi quindi raggiunto ma da continuare a perseguire nel futuro.

- Obiettivo 1.B Promozione dell'offerta formativa

Questo obiettivo, secondo le direttive di Ateneo, si sviluppava secondo tre tipologie di azioni.

1. Partecipazione alle iniziative di orientamento di Ateneo quali l'Auto-orientamento e le Giornate di Vita Universitaria (GVU);

Nel corso dell'anno 2022 stato istituito un Gruppo di Lavoro per l'Orientamento (GdLO) che è risultato estremamente attivo e fattivo sia nel promuovere sul territorio e presso gli istituti scolastici i corsi di studio, che nella organizzazione della partecipazione alle iniziative di Ateneo (GVU). Il GdLO ha anche interagito con l'ufficio orientamento di Ateneo (GLOA) e ciò ha consentito di partecipare anche ad ulteriori iniziative congiunte sul territorio. In particolare, il nostro Dipartimento ha partecipato ai seguenti eventi: Salone dello Studente (con GLOA), Rome Cup, Maker Faire, Salone dello studente per il Polo Scientifico Tecnologico di Sulmona, Fiera Didacta Italia(con GLOA), Notte della Ricerca, Orientarsi a Roma Tre(con GLOA). Inoltre, ha ospitato, sempre come attività di orientamento: una tappa del Talent Tour con Fondazione Mondo Digitale ed Italgas ed una edizione speciale del FIA Girls on Track Career Talks (l'unico evento svolto in ambito accademico in Italia e collegato al gran premio di FormulaE). Gli istituti visitati nel 2023 sono stati 17, le giornate di orientamento 2 (una a Roma ed una ad Ostia), 1 Open Day per le Lauree Magistrali ed 1 Open Day DIEM (in estate). Gli effetti positivi delle attività poste in essere nel 2023 sono evidenziati dall'aumento del numero di immatricolati nella coorte A.A. 2023/2024. Le citate iniziative sono state confermate e potenziate anche per il 2024. Il riscontro è stato eccellente, come mostrato dalla crescita complessiva consistente degli immatricolati per l'AA 2024/25 ai Corsi di Laurea Triennale offerti dal Dipartimento, trainata da un rilevante aumento degli immatricolati al Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica, e una buona crescita del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, incluso il curriculum marino erogato presso il Polo di Ostia. Nell'AA 2023/24 si è osservato un significativo incremento di circa il 50% negli immatricolati al CdS magistrale in Ingegneria Meccanica, ritornando dopo anni di flessione al valore storico di circa 70 unità che si vuole consolidare ed ulteriormente incrementare.

L'obiettivo si ritiene quindi raggiunto.

2. Convenzioni con istituti d'istruzione superiore

A differenza di quanto pianificato nel DP2023 non sono stati formalizzati nel 2023 e 2024 protocolli specifici per convenzioni con gli istituti superiori, a valle di una riflessione critica avviata in seno al gruppo di orientamento sull'opportunità di dare seguito alla stipula di nuove convenzioni. Inoltre, in considerazione anche dell'impegno preso dal corpo docente all'interno del Programma Next Generation, si è deciso di rimodulare le cooperazioni con le scuole, prevedendo in alcuni casi e in assenza di convenzioni formalizzate, più visite di orientamento in orario scolastico curriculare.

L'obiettivo si ritiene quindi non raggiunto a causa della ridefinizione degli obiettivi e della scarsa significatività per i CdS erogati dal DIEM.

3. Visite in presenza dei docenti del DIEM presso Istituti Superiori di Roma e del Lazio

A valle della istituzione del gruppo di lavoro sull'orientamento, nel quadro della riorganizzazione del nuovo Dipartimento, è stata avviata una sistematica attività di interazione con gli Istituti del territorio, con particolare attenzione a quelli che storicamente rappresentavano il bacino di utenza dei CdS del Dipartimento. Questa attività si è concretizzata in numerose visite presso le sedi scolastiche degli istituti superiori, che hanno dimostrato la loro efficacia tramite l'incremento significativo di immatricolazioni nell'AA 2023/24. Numerosi gruppi di studenti accompagnati dai loro docenti sono stati anche ospitati in visita presso le strutture del Dipartimento. Infine si segnala l'ottimo riscontro da parte degli studenti coinvolti delle iniziative di PCTO.

L'obiettivo si ritiene quindi raggiunto.

Linea di intervento 2: Miglioramento della qualità del servizio didattico; contrasto della dispersione studentesca e supporto alla regolarità delle carriere

Per questa linea erano state individuati i seguenti

Punti di forza:

- Il DIEM adotta una politica di orientamento consapevole che fornisce tutte le informazioni necessarie sul percorso di formazione, e sui successivi sbocchi professionali
- Il DIEM ha avviato una serie di politiche di contrasto alla dispersione e di supporto alla regolarità delle carriere

Punti di debolezza:

- Disomogeneità nelle conoscenze degli studenti sulle materie del primo anno
- Limitata disponibilità di spazi comuni per lo studio autonomo
- Limitata disponibilità di strutture (aule e laboratori) idonee ad accogliere grandi numeri di studenti

○ Obiettivo 2.A Riduzione degli abbandoni e della durata dei percorsi di studio

Questo obiettivo prevedeva tre azioni correlate.

1. Mantenimento e rafforzamento della modalità agevolata di recupero degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA)

Il ritmo di acquisizione dei CFU al primo anno è migliorato (iC01 percentuale studenti iscritti che abbiano acquisito almeno 40 CFU, passa da 0,265 nel 2021 a 0,327 nel 2022) grazie agli interventi sul tutorato e l'aumento del numero di appelli totali complessivamente aumentato a seguito di una revisione del calendario didattico. Il dato relativo al 2023 appare fortemente anomalo e quindi inattendibile. A causa del ritardo con cui si manifestano tali effetti benefici l'indicatore iC02 laureati entro la durata nominale del corso mostra un lieve calo (da 0,323 nel 2021 a 0,289 nel 2023) presumibilmente dovuto alle difficoltà connesse allo studio nel periodo pandemico. Invece tutti gli indicatori da iC13 a iC16 mostrano un netto miglioramento nel periodo 2021-2022 (i valori del 2023 sono mancanti), dimostrando come nel complesso gli sforzi attuati nel migliorare il tasso di acquisizione dei CFU siano stati efficaci. Il lieve peggioramento (da 0,632 a 0,582) sulla percentuale di laureati che si laureano entro un anno oltre la durata nominale del CdS (iC02BIS) ancora una volta si ritiene possa essere correlato agli effetti del fenomeno pandemico e quindi ci si augura sia un fenomeno contingente. Gli indicatori di approfondimento (iC21-iC24) sono in crescita tranne iC22, presumibilmente anche in questo caso per una possibile situazione di disagio contingente connessa alla pandemia.

L'obiettivo si ritiene quindi parzialmente raggiunto.

2. Attività di tutorato e corsi di recupero per matricole

Sono state diffusamente potenziate azioni di tutorato estendendole, laddove necessario, anche agli anni successivi al primo. In particolare, sono state potenziate, fin dall'inizio dei corsi del I semestre del I anno, le attività di tutorato e supporto alla didattica, istituzionalizzando cicli di esercitazioni e studio assistito, da incorporare negli orari delle lezioni dei corsi canonici. Sono stati introdotti azioni di supporto e tutoraggio anche per corsi degli anni successivi al primo, sempre nell'ambito delle disponibilità delle risorse necessarie (fondi, aule, fasce orarie). Infine è stata approntata una nuova gestione dei tutor predisponendo un Gruppo di Lavoro, costituito da referenti di ognuna delle Sezioni del Dipartimento, con funzione di coordinamento diretto dei tutor, la cui prima iniziativa è stata l'introduzione di una modalità innovativa di tutoraggio per gruppi di lavoro che enfatizza gli aspetti di affiancamento e supporto per l'inclusione nella vita

universitaria ed il miglioramento del profitto negli studi, in sostituzione ad attività di carattere prettamente individuale.

L'obiettivo si ritiene quindi parzialmente raggiunto.

3. Ottimizzazione del calendario didattico

Sono state effettuate modifiche del calendario nella direzione di rendere più fluido il percorso di studi. In particolare, sono stati resi omogenei gli intervalli temporali di erogazione dei corsi e verifica finale dell'apprendimento tra i CdS, anticipando la data di inizio delle lezioni del I semestre delle Lauree del corso di studi in Elettronica. E' stato potenziato l'appello straordinario di novembre. Infine è aumentato il ricorso alle prove intermedie, che sono state opportunamente calendarizzate con anticipo e razionalizzate per ridurre l'impatto sui corsi contemporanei, nel rispetto delle prove "istituzionali" d'esame. Particolarmente significativo è stato lo sforzo di terminare le lezioni del primo semestre entro le festività natalizie in modo da allungare la sessione invernale consentendo l'inserimento di un appello di esame aggiuntivo.

L'obiettivo si ritiene quindi parzialmente raggiunto.

○ Obiettivo 2.B Innovazione didattica e qualità dell'insegnamento

In questo caso erano individuate due azioni specifiche.

1. Garantire un'adeguata accessibilità alla didattica sia in termini di strutture che di rapporto tra studenti e docenti, nonché per categorie di utenza specifica quali studenti portatori di disabilità e DSA

Grazie alle politiche di reclutamento, ed al momentaneo calo di immatricolazioni il rapporto studenti/docenti è momentaneamente migliorato per poi riassetarsi sul valore iniziale comunque soddisfacente (iC05 passa da 8,5 a 6,9 dal 2021 al 2022 per tornare a 8,6 nel 2023), così come al netto di fluttuazioni si mantengono i già buoni valori dei rapporti iC08 e iC19, iC27, iC28. E' stato individuato un referente di Dipartimento per studenti con DSA che si interfaccia efficacemente con l'analoga struttura di Ateneo.

Come programmato per migliorare l'attrattività dei CdS è stata riformulata l'offerta didattica del corso di LM in Ingegneria Meccanica (LM-33) al fine di introdurre degli indirizzi tematici ed attivare alcuni qualificanti nuovi insegnamenti su tematiche di grande rilevanza ed attualità. Parimenti per i corsi di laurea magistrale del Collegio di Ingegneria Elettronica sono stati istituiti dei corsi minor.

L'obiettivo si ritiene quindi parzialmente raggiunto.

2. La promozione dei laboratori didattici e delle attività sperimentali nella didattica riveste un ruolo primario

Sono state attivate varie azioni al fine di promuovere i laboratori didattici e le attività sperimentali in ambito didattico, anche con l'ausilio dei fondi del Dipartimento di Eccellenza e del Rome Technopole. In particolare, si sta valutando l'adozione di uso di nuovi spazi del Dipartimento da adibire a laboratori didattici. L'iniziativa, già programmata poco prima della situazione pandemica, poi messa in attesa ed adesso messa in atto. E' stato iniziato il potenziamento delle attività laboratoriali relative a pacchetti SW fin dal primo anno e sono previsti acquisti di nuovo software negli anni accademici successivi a quello di riferimento. In particolare il collegio di Meccanica ha rivisto l'elenco delle attività formative sperimentali e professionalizzanti fruibili sotto forma di "laboratori didattici" dagli studenti, sia triennali che magistrali, nei CFU a scelta libera, ampliando significativamente l'offerta, sia in termini numerici che in termini di fruibilità fin dai primi anni di corso, ponendo notevole attenzione che l'indirizzo culturale caratterizzante di tali attività sia inserito nell'ambito specifico dell'Ingegneria Meccanica. Infine è stato individuato personale per consentire l'accesso agli studenti al laboratorio didattico di Elettronica al di fuori dalle ore di esercitazione dei corsi, grazie all'impiego di tutor per la sorveglianza e il supporto.

L'obiettivo si ritiene quindi parzialmente raggiunto.

- Obiettivo 2.C Orientamento in uscita e accompagnamento verso il mondo del lavoro

Per questo obiettivo erano state previste tre tipologie principali di intervento.

1. Attività di organizzazione di eventi pubblici di confronto (seminari/conferenze)

Gli indicatori considerati (iC25, iC26) rimangono stabili o migliorano e comunque si confermano su valori eccellenti. Solo l'indicatore relativo agli occupati triennali (iC06), che però ha una rilevanza minore dato che la maggioranza di studenti prosegue verso i corsi magistrali, ha una flessione (da 0,3 a 0,24). Si registra un grande impegno del Dipartimento nella organizzazione di eventi pubblici (es. Career day), e nel coinvolgimento di soggetti esterni sia tramite visite didattiche presso aziende che tramite l'invito di relatori aziendali in seno agli insegnamenti erogati.

In particolare sono state svolte realizzate edizioni del Career day il 23 novembre 2022, il 29 marzo 2023, il 17 ottobre 2023, ed il 23 aprile 2024, cui hanno partecipato numerose aziende (tipicamente 30) nei vari ambiti di interesse (meccanica, telecomunicazioni, elettronica, consulenza), mentre una ulteriore edizione è prevista per il 26 novembre 2024. Per dettagli si consulti la pagina <https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/terza-missione/career-day/>.

L'obiettivo si ritiene quindi raggiunto.

2. Attività di organizzazione di visite tecniche/di istruzione per gli studenti presso realtà esterne e di promozione di stage e tirocini.

Queste attività vengono promosse direttamente da parte dei singoli docenti che si interfacciano personalmente con le aziende interessate ad ospitare studenti per stage prioritariamente ai fini di sviluppo delle tesi di laurea. Gli atti formali sono regolati tramite l'Ufficio tirocini di Ateneo.

Il Collegio didattico di Meccanica, nel corso degli anni oggetto di questo studio, ha contribuito nella organizzazione e nella logistica di numerose visite presso stabilimenti ed impianti produttivi, afferenti al settore dell'ingegneria Meccanica, con ampia partecipazione di studenti e soddisfazione da parte degli Enti ospitanti.

L'obiettivo si ritiene parzialmente raggiunto in quanto ulteriormente migliorabile.

3. Pagine web dedicate alla ricerca di opportunità di lavoro

E' stata fortemente potenziata la pubblicizzazione agli studenti degli eventi divulgativi e aziendali che vengono organizzati, anche ai fini della ricerca di opportunità di lavoro (career day), sfruttando piattaforme social come LinkedIn, Instagram, Facebook e Youtube a fianco delle tradizionali locandine, degli annunci sul sito web di Dipartimento e dell'invio di mail agli studenti. Rispetto al sito web è stata migliorata la sezione dedicata ai rapporti con le aziende che, oltre alla sezione per gli annunci ed offerte di lavoro, è stata integrata di una ulteriore pagina in cui vengono evidenziate specifiche attività svolte con la realtà produttiva, a titolo di esempio possiamo citare il Programma accademico Nissan e-4U.

L'obiettivo si ritiene quindi raggiunto.

Linea di intervento 3: Promozione della dimensione internazionale della didattica

Relativamente a tale linea erano state individuati i seguenti

Punti di forza:

- Promozione delle prospettive di mobilità in uscita attraverso eventi ad hoc a livello di Dipartimento e di singoli CD
- Attivazione di borse di mobilità aggiuntive alle borse Erasmus e di Ateneo

Punti di debolezza:

- Riduzione della mobilità in ingresso ed in uscita a valle dell'emergenza sanitaria Covid-19.

○ Obiettivo 3.A Promozione dei programmi di scambio in uscita

Per questo obiettivo erano state individuate quattro tipologie di azioni.

1. Eventi informativi di diffusione dei principali bandi di Ateneo (Erasmus, Mobilità di Ateneo per studio e ricerca).

Anche gli indicatori di internazionalizzazione nel periodo 2021-22 soffrono delle conseguenze della pandemia e restituiscono una situazione probabilmente non significativa, con gli indicatori iC10, iC10bis e iC12 in significativo aumento (seppure non elevati in valore assoluto) mentre l'indicatore iC11 è calato. I valori relativi al 2023 sono mancanti o non appaiono attendibili.

L'obiettivo si ritiene quindi solo parzialmente raggiunto.

2. Attivazione di borse aggiuntive per la mobilità studentesca

E' in corso un'azione di intensificazione delle assegnazioni di tesi estere da parte dei docenti, specialmente nell'area del Collegio di Meccanica. Tale misura, oltre che impattare positivamente sugli indicatori relativi alla internazionalizzazione (iC10, iC11), appare adeguata a incentivare l'attivazione di mobilità. Maggiore divulgazione e pubblicizzazione dei programmi di mobilità studentesca, agevolando lo studente nella scelta degli esami per ogni università estera predisponendo dei documenti di orientamento che individuino i corsi corrispondenti al proprio piano di studi. Si stanno inoltre pianificando azioni rivolte ad instaurare e/o intensificare collaborazioni con aziende, anche estere, per incentivare l'acquisizione di competenze utili all'accesso al mondo del lavoro, che potrebbero consentire di migliorare gli indicatori iC26, iC26bis, iC26ter che comunque mostrano valori stabilmente elevati ed in alcuni casi in ulteriore crescita (es. iC26ter passa da 0,866 a 0,953, iC26 e iC26bis da 0.866 a 0,897 nel triennio). Per lo stesso motivo sarà utile intensificare le attività di gruppo, laboratoriali e non solo, per incentivare il team working e favorire lo scambio di nozioni. Dall'a.a. 2023/2024 sono state attivate borse Erasmus di mobilità per tirocinio.

L'obiettivo si ritiene quindi solo parzialmente raggiunto.

3. Contatti dei docenti presso Università Estere

Questa azione è strettamente correlata alla precedente.

4. Mobilità Erasmus dei docenti al fine di allargare i rapporti di collaborazione didattica internazionali

Nell'ambito dei programmi Erasmus sono stati gestiti vari contatti che hanno portato alle visite di alcuni ricercatori e professori nel nostro Dipartimento. In particolare, si segnalano le visite del prof. Stylianos Mytilinaios dalla University of West Attica, Grecia, e dei Proff. Jonas Matijosius e Gintautas Bureika della Vilnius Gediminas Technical University (VILNIUS TECH), Lituania. Della Prof. Julie Papin della Polytech de Tours, Francia e della Prof. Itziar Goicoechea della University of Vigo, Spagna. Nel gennaio 2025 è prevista la visita del Prof. Franco Gimeno della Universidad Zaragoza, Spagna. Ad aprile 2024 la prof.ssa Chiavola, referente Erasmus per l'area Meccanica del DIEM, ha trascorso una settimana all'Università di Vigo, Spagna, per promuovere la mobilità degli studenti in/out.

- Obiettivo 3.B Promozione della didattica in lingua straniera e dei programmi di scambio in entrata

Per questo obiettivo erano individuate tre azioni.

1. Monitoraggio della capacità attrattiva dei propri CdS in lingua inglese

Nel DIEM esiste un solo CdS magistrale in lingua inglese. L'attrattività dello stesso nei confronti delle coorti straniere può essere desunta dal dato specifico relativo all'indicatore iC12 per questo corso (in crescita nell'ultimo anno accademico, seppur su numeri complessivi limitati). A livello generale, l'attrattività verso studenti stranieri si mantiene comunque un fenomeno poco rilevante.

L'obiettivo si ritiene quindi ancora non raggiunto.

2. Supporto dei visiting professor

Vengono sistematicamente svolte numerose iniziative che hanno visto la partecipazione nel 2023 di qualificati visiting professor per svolgere interventi seminariali destinati prevalentemente agli studenti dei corsi magistrali. Tra queste si citano quelle del Prof. Y. Jay Guo, University of Technology Sydney (UTS), Australia; Prof. Oscar Quevedo-Teruel KTH Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden, Prof. Vakhtang Jandieri Free University of Tbilisi, Georgia / University of Duisburg-Essen, Germany, Prof. Guido Valerio, Génie Électrique et Électronique de Paris (GeePs)/Sorbonne Université, Paris, France, Slobodan Tanackovic, g.tec medical engineering, Switzerland, Prof. Paul Hellier, University College of London, UK.

L'obiettivo si ritiene quindi parzialmente raggiunto e passibile di ulteriore miglioramento.

3. Convenzioni con università estere per la promozione delle attività didattiche a carattere internazionale e per l'acquisizione del doppio titolo

In questo ambito sono stati gestiti vari contatti che però non hanno portato nel 2023 a convenzioni con università straniere e a percorsi per l'acquisizione del doppio titolo. Ci si propone di intensificare tale attività nei prossimi anni.

Linea di intervento 4: Adeguatezza dei regolamenti di Dipartimento in materia di didattica e del sistema di assicurazione della qualità della didattica

Per questa linea furono individuati i seguenti

Punti di forza:

- Completezza, leggibilità e fruibilità delle informazioni relative ai documenti da parte degli utenti
- Efficacia e trasparenza dei documenti di assicurazione della qualità

Punti di debolezza:

- Non si rilevano allo stato attuale dei punti di debolezza

- Obiettivo 4.A Adeguatezza dei regolamenti di Dipartimento in materia di didattica

L'obiettivo si ritiene raggiunto perché non si rilevano criticità o esigenze di modifica in relazione ai Regolamenti didattici.

- Obiettivo 4.B Adeguatezza del sistema di assicurazione della qualità della didattica

Il sistema di assicurazione della qualità, basato sulle procedure di Ateneo, sembra operare a regime in maniera corretta. Non ci sono criticità da segnalare. Ai fini di miglioramento del sistema occorre tuttavia potenziare la documentazione delle attività svolte. In particolare, in questo ultimo ambito, nel corso del 2023 è stato rafforzato l'organico negli uffici di supporto alla didattica, ricerca e terza missione e durante la presente attività di autovalutazione sono stati individuati alcuni aspetti di attenzione relativi alla raccolta della documentazione, che sono on via di superamento.

L'obiettivo di conseguenza si ritiene parzialmente raggiunto in quanto passibile di ulteriori miglioramenti.

Valutazioni complessive

In conclusione, per fornire una visione sintetica dello stato della didattica nel DIEM si riporta una tabella che mostra nell'ultimo triennio l'andamento dei valori degli indici più significativi.

ID Indicatore	Descrizione indicatore	anno accademico			Commento
		2021	2022	2023	
iC02	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso	0,323	0,299	0,289	Lieve ma persistente flessione denotante un punto di attenzione
iC04	Percentuale iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo	0,106	0,129	0,203	Indice in forte miglioramento
iC07	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)	0,965	0,926	0,947	Valore elevato e sostanzialmente stabile
iC10	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso	0,004	0,012	0,001	Valore fortemente fluttuante ma mediamente non soddisfacente. Richiede miglioramento tramite l'incremento del numero di studenti outgoing.
iC13	Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire	0,446	0,468	0,158	Valore mediamente da migliorare. Ultimo valore probabilmente non attendibile.
iC14	Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio	0,639	0,710	0,000	Valore in miglioramento e nel complesso accettabile. Ultimo valore mancante.
iC16	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno	0,204	0,254	0,000	Valore in miglioramento ma non pienamente soddisfacente. Ultimo valore mancante.
iC16BIS	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno	0,206	0,257	0,000	Valore in miglioramento ma non pienamente soddisfacente. Ultimo valore mancante.

iC17	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio	0,345	0,334	0,140	Valore non pienamente soddisfacente. L'ultimo valore disponibile probabilmente non attendibile.
iC19	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata	0,803	0,773	0,792	Valore sufficiente e stabile al netto delle fluttuazioni.
iC22	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso	0,190	0,140	0,000	Valore da migliorare. In apparente peggioramento nonostante l'ultimo dato mancante.
iC27	Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)	23,317	19,885	22,022	Valore soddisfacente e stabile al netto delle fluttuazioni e nonostante l'incremento del numero di iscritti.
iC28	Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)	16,972	12,240	18,336	Valore soddisfacente e stabile al netto delle fluttuazioni e nonostante l'incremento del numero di iscritti.

Gli indicatori del Rapporto docenti/ studenti (iC27, iC28) e consistenza corpo docente (iC19) appaiono stabili e adeguati nonostante il progressivo incremento nel numero degli studenti iscritti.

Gli indicatori relativi alla durata del percorso di studi (iC02, iC17, iC 22), sebbene in alcuni casi lacunosi, appaiono in flessione e comunque ancora non soddisfacenti, richiedendo l'intensificarsi degli sforzi tesi al miglioramento del ritmo di acquisizione dei CFU.

Gli indicatori relativi alla progressione di carriera ed il ritmo di acquisizione dei CFU (iC14, iC14, iC16, iC16bis) sono in miglioramento a conferma dell'efficacia delle misure correttive già attuate, che devono però continuare ad essere perseguite e con maggiore intensità per quanto detto al punto precedente.

L'indicatore relativo all'internazionalizzazione (iC10) è ancora insoddisfacente e fortemente fluttuante. Richiede una intensificazione degli sforzi.

L'attrattività verso l'esterno per le LM è soddisfacente ed in miglioramento (iC04).

Il grado di occupabilità (iC07) appare eccellente.

Nel complesso i CdS del DIEM appaiono molto attrattivi, soprattutto quelli triennali, e l'occupabilità dei laureati molto elevata, a testimonianza della validità dei percorsi formativi offerti. Permane il problema della durata del percorso di studi, sebbene si notino molti

segnali di miglioramento del ritmo di acquisizione dei CFU che confermano la bontà degli interventi effettuati, che però devono essere confermati ed intensificati sino a potere osservare anche macroscopicamente un miglioramento nei tempi per il conseguimento del titolo.

Il livello di internazionalizzazione è apparentemente carente ma penalizzato dal mancato conteggio del numero di tesi di laurea magistrale svolte all'estero. Questa rimane un'area su cui concentrare sforzi ed attenzione.

Aspetti da considerare:

- ***E.DIP.2.4** Il Dipartimento procede sistematicamente al monitoraggio della pianificazione, dei processi e dei risultati delle proprie missioni, analizza i problemi rilevati e le loro cause ed elabora adeguate azioni di miglioramento, di cui viene a sua volta verificata l'efficacia.*

5.2. Obiettivi pluriennali nell'ambito della didattica

Prima di dettagliare specifici obiettivi ed azioni, conviene inquadrare l'attività programmatica nel contesto del quadro di riferimento del DPT di Ateneo, per selezionare le linee su cui intervenire e motivare gli ambiti in cui non si ritiene possibile o necessario agire.

Per maggiore chiarezza espositiva si adotteranno le denominazioni incluse del Documento di Programmazione Triennale di Ateneo.

Linea strategica 1 – Qualità della didattica

Obiettivo	Indicatori suggeriti
1.A - Sviluppo della didattica innovativa	numero di progetti di didattica innovativa implementati e documentati
Commento /Azione Nell'ambito del PDT di Ateneo questo obiettivo viene declinato tramite le seguenti due azioni Azione 1.A.1: Ricerca, implementazione e sviluppo di metodologie innovative per la didattica che comportino un maggior coinvolgimento degli studenti, principali attori del proprio percorso formativo, in un approccio didattico incentrato sugli studenti. Azione1.A.2: Sperimentazione di modelli di valutazione formativa continuativa (da svolgersi durante le attività formative) volti a sostenere i processi di apprendimento e di recupero delle eventuali carenze.	

In merito si ritiene che le eventuali nuove azioni potranno essere implementati soprattutto a seguito delle azioni di formazione dei docenti sulle metodologie didattiche innovative (Obiettivo 1.G) che consentiranno di acquisire maggiore consapevolezza sulle alternative esistenti. Nel frattempo il DIIEM propone di effettuare un monitoraggio per predisporre una ricognizione per individuare gli insegnamenti che hanno già attivato metodologie innovative (e quindi condividerne le buone prassi) nonché per comprendere quali opportunità in ciascun insegnamento si potrebbero manifestare. Al momento si segnala l'iniziativa sperimentale attivata nell'ambito del corso di studio di Ingegneria Meccanica per le Risorse Marine, relativa alla costituzione di una "scuderia" che consente il lavoro di gruppo degli studenti al fine di realizzare un veicolo sottomarino telecomandato destinato alla partecipazione a competizioni studentesche internazionali. Per quanto attiene alla valutazione formativa continuativa il Dipartimento intende continuare ad incentivare l'adozione delle prove in itinere, che però richiedono misure organizzative ad hoc e non sono esenti da controindicazioni logistiche e da interferenze negative tra i vari insegnamenti, e quindi vengono lasciate alla libera scelta dei singoli docenti. Altresì il DIIEM intende continuare ad operare per enfatizzare la centralità dello studente e fornire un supporto individuale mediante le azioni di tutoraggio, nei limiti delle disponibilità di candidati che rispondono ai bandi appositamente predisposti.	
1.B - Flessibilità della didattica	numero dei corsi di studio con forti interazioni interdisciplinari
Commento /Azione Fin dalla sua istituzione il DIIEM si è impegnato nel favorire l'interdisciplinarietà della didattica, prova ne sono i diversi corsi di studio attivati negli anni recenti (corsi in Ingegneria marina presso il Polo di Ostia, Corso LT in Ingegneria biomedica interclasse L8/L9, Corso LM-41 MedTech in collaborazione con Università Cattolica e Policlinico Gemelli) in cui non solo convivono molteplici anime dell'ingegneria, ma quelle di altri settori culturali quale quello medico. Per il futuro è previsto di attivare un CdS interclasse L8/L9 in Ingegneria Gestionale, che rappresenta la tipologia più interdisciplinare tra gli studi ingegneristici. Al momento la baseline di Ateneo, che ancora non registra i corsi di nuova attivazione, riconosce per il DIIEM i due CdS di Ingegneria Biomedica (corso magistrale) ed Ingegneria meccanica per le risorse marine. Con l'attivazione nel 2023/24 del corso triennale in Ingegneria Biomedica, nel 2024/25 del corso LM41 MedTech, e con quella prevista nel 2025/26 del corso triennale in Ingegneria Gestionale il numero di corsi con forti interazioni interdisciplinari gestiti dal DIIEM arriverà a cinque cui si aggiunge il curriculum "Tecnologie per il Mare" all'interno del corso di laurea L9 in Ingegneria Meccanica che rappresenta la prosecuzione del CdS L9 Ingegneria delle Tecnologie per il Mare, che verrà disattivato a partire dal 2025/26. Di conseguenza non si ritengono necessarie ulteriori e più specifiche azioni in questo ambito per confermare l'impegno verso la multidisciplinarietà. Per quanto attiene alla flessibilità i regolamenti di singoli CdS consentono una adeguata libertà nel predisporre percorsi di studio individuali mediante l'inserimento di insegnamenti opzionali o a scelta dello studente, pur nel rispetto delle esigenze di propedeuticità e della non eliminabilità dei corsi culturalmente "centrali" tipica dei percorsi scientifico-ingegneristici.	
1.C - Sviluppo tecnologico	percentuale di insegnamenti che si avvalgono di strumenti di supporto tecnologico
Commento /Azione Virtualmente tutti gli insegnamenti del DIIEM utilizzano i supporti tecnologici offerti dalle piattaforme Moodle e Teams. Ove necessario, nei casi autorizzati a livello di Collegio didattico o di Dipartimento, ed in quelli previsti dall'Ateneo, viene svolta la didattica in forma anche telematica sfruttando l'infrastruttura predisposta durante la pandemia COVID. A tal riguardo si ritiene importante segnalare l'importanza che l'Ateneo provveda ad una periodica e tempestiva attività di manutenzione e di verifica della funzionalità	

di tale infrastruttura, che sovente è causa di malfunzionamenti e disservizi. Altresì si ritiene importante avviare in Ateneo una riflessione su quale debba essere la posizione da tenere nei confronti dell'utilizzo generalizzato e sistematico degli strumenti per la didattica online, stante la concorrenza rappresentata dagli Atenei telematici, con i quali non si può entrare in diretta competizione a causa della mancanza di adeguate strutture e competenze, l'intenzione condivisa e dichiarata di Roma Tre di rimanere un Ateneo tradizionale "in presenza", gli effetti spesso dannosi di una fruizione in remoto delle attività formative sul rendimento studentesco, nonché l'azione disincentivante sulla presenza in aula della disponibilità telematica delle lezioni. Trattandosi di argomenti delicati e controversi si auspica una riflessione comune su questo tema centrale per il futuro del sistema universitario, incluso il tema delle tecnologie di Intelligenza Artificiale. Quanto allo sviluppo di laboratori virtuali immersivi e interattivi dedicati, questo è gradito ma viene lasciato alla libera iniziativa e sperimentazione dei docenti per quegli specifici insegnamenti in cui ciò è possibile. Considerata la natura pervasiva e la costante innovazione di tali tecnologie si auspica che l'Ateneo possa fornire in futuro adeguato supporto all'aggiornamento e formazione del corpo docente sulle tecnologie innovative per la didattica, anche mediante lo sviluppo di progetti pilota.

A tale scopo i collegi didattici condurranno una ricognizione volta ad individuare tra i corsi a valenza laboratoriale sia delle lauree triennali che magistrali alcuni che ben si prestano ad un'attività pilota.

1.D - Inclusione delle studentesse e degli studenti	percentuale di CFU conseguiti annualmente dagli studenti che richiedono strumenti e servizi di ausilio per la didattica in rapporto con la media dei CFU conseguiti da tutti gli iscritti
Commento /Azione Il DIIEM favorisce, in maniera rispettosa per il singolo, l'inclusione di studenti con DSA o altre esigenze specifiche, ed il personale addetto al servizio DSA (prof. Dario Lippiello) si integra efficacemente con le analoghe strutture di Ateneo favorendo il flusso informativo ed il sostegno ai docenti riguardo alle metodologie di approccio e gestione dei casi. Al momento non sono state evidenziate esigenze particolari o criticità, per cui si ritiene che non siano necessari interventi ulteriori, se non il continuo monitoraggio dell'efficacia del servizio.	
1.E - Benessere psicologico e psicofisico delle studentesse e degli studenti	percentuale di studenti richiedenti il servizio di supporto psicologico cui il servizio viene prestato regolarmente
	percentuale di unità di personale e di tutor coinvolti nelle iniziative di formazione sui temi del disagio mentale e del benessere psicologico
Commento /Azione Il DIIEM non dispone di specifiche competenze e risorse per la gestione di servizi di supporto psicologico, che quindi vengono demandati all'Ateneo. Considerata la mole crescente di studenti che, per loro libera iniziativa, si rivolgono alle segreterie didattiche e ai referenti di collegio alla ricerca di sostegno e consiglio, in particolare in occasione del conseguimento di risultati negativi o non aderenti alle aspettative, sarebbe quanto mai opportuna l'istituzione di un "osservatorio" sul tema del "benessere psicologico". Tale iniziativa potrebbe anche portare ad un miglioramento delle modalità di approccio docente-discente, e nello svolgimento delle prove d'esame, qualora, nei limiti della libertà di approcci didattico del docente si riscontrassero situazioni anomale.	
1.F - Orientamento, rapido inserimento e sostegno alla carriera degli studenti non italofofoni	numero di programmi di orientamento, tutorato e corsi di apprendimento di

	lingua italiana per lo studio per studenti non italofofoni
Commento /Azione Stante la scarsa numerosità degli studenti non italofofoni, esclusi quelli Erasmus, per i quali è richiesto in ingresso un livello minimale di competenza linguistica, e non possedendo il DIIEM risorse con competenze specifiche dedicate all'insegnamento della lingua italiana, poiché al momento questo aspetto non rappresenta un elemento di attenzione, non si rendono necessari interventi in tale ambito e si demanda alle idonee strutture di Ateneo il supporto linguistico ad eventuali studenti non italofofoni.	

Linea strategica 2. - Sviluppo e attrattività dell'offerta formativa

Obiettivo	Indicatori suggeriti
2.A - Sviluppo dell'offerta formativa	numero di deliberazioni dei Consigli di Dipartimento relative allo sviluppo della didattica adottate sulla base delle risultanze delle attività di autovalutazione
	percentuale di laureati occupati a 3 anni dal titolo (LM; LMCU) (iC07)
Commento /Azione Il Dipartimento ritiene strategico, ai fini di mantenere la propria competitività e garantire la sostenibilità, continuare a promuovere il miglioramento continuo e l'ampiezza della propria offerta formativa. Pertanto nel triennio 2024-26 intende attivare le seguenti linee di azione: a) Riqualificare i CdS in crisi di attrattività o necessitanti di una razionalizzazione dell'offerta per l'adeguamento alle nuove necessità, nonché avviare un processo continuo di miglioramento dell'offerta didattica dei CdS, al fine di garantire, mediante interventi minimali ma frequenti, l'elevato standard dei programmi, dei metodi e dell'attrattività generale; b) Istituire nuovi Corsi di Studio per meglio soddisfare le esigenze del mercato del lavoro e diffusione della conoscenza nella Società. c) Estendere la formazione oltre ai temi disciplinari verticali caratteristici dei singoli Corsi di studio, anche ai temi trasversali ed alle soft skills.	

d) Studiare la possibilità di svolgere interventi anche nel campo della formazione permanente destinata ai professionisti ed a coloro che, già impiegati, necessitano di riqualificazione di alto livello o desiderano acquisire e perfezionare le competenze su tematiche specialistiche, di frontiera o di grande attualità. e) Potenziamento dei laboratori didattici (v. Obiettivo 1C).	
2.B - Promozione dell'offerta formativa	peso del n. di immatricolazioni rispetto al totale degli immatricolati presso le Università dell'Italia centrale
	percentuale di studenti che proseguono al secondo anno nella stessa classe di laurea avendo acquisito almeno 40 CFU al primo anno (iC16)
	percentuale di studenti che conseguono la laurea presso Roma Tre, che si iscrivono a corsi di laurea magistrale dell'Ateneo
	percentuale di studenti iscritti al primo anno dei corsi di laurea magistrale, che abbiano conseguito la laurea presso un altro ateneo (iC04)
Commento /Azione Questo obiettivo attiene ai temi dell'orientamento consapevole, della comunicazione dell'offerta e dell'attrattività dei corsi di studio. Tutti temi di pertinenza del personale dedicato all'Orientamento. Il DIEM fin dalla propria istituzione, nell'arco dello scorso biennio, ha agito per istituire un Gruppo di Lavoro per l'Orientamento, che si è dimostrato molto efficace, come testimoniato dall'incremento del numero di azioni di comunicazione svolte sul territorio e l'aumento significativo delle immatricolazioni. Il Dipartimento pertanto intende proseguire l'azione intrapresa. Per qualificare ulteriormente la comunicazione si ritiene necessario arricchire la attuale modalità di predisposizione degli strumenti visuali, dei relativi contenuti e dei messaggi veicolati, attualmente utilizzati ed incentrati sulla descrizione dei contenuti dell'offerta formativa dei vari Corsi di Studio, anche mediante il ricorso a competenze professionali specifiche, sugli aspetti motivazionali e sull'efficacia di trasmissione del messaggio. Iniziative specifiche dovranno essere realizzate nei confronti in primis dei laureandi triennali , e poi verso l'esterno, per favorire la conoscenza e promuovere le lauree magistrali.	
2.C - Sostenibilità dell'offerta formativa	peso dell'Ateneo a livello nazionale nel criterio di attribuzione del FFO basato sul costo standard per studente
Commento /Azione Su questo aspetto il DIEM lavorerà di concerto con l'Ateneo per bilanciare i molteplici e contrastanti fenomeni in gioco, quali l'aumento auspicato e costante del numero di immatricolazioni e l'ampliamento dell'offerta con l'istituzione di nuovi Corsi di studio (che moltiplicano il fabbisogno di docenti e, in particolare di docenti di riferimento), le limitazioni di bilancio (che impongono restrizioni all'ingresso in ruolo di nuovo personale), la scarsità dei docenti delle materie di base (che mina la corretta erogazione delle attività formative dei primi anni dei corsi), la crescente difficoltà nel reperire ricercatori qualificati ai fini di reclutamento in alcuni settori fondamentali, la gestione del turnover conseguente ai pensionamenti e la scarsità e congestione degli spazi (aule, laboratori, mense, spazi ricreativi) connessa alla moltiplicazione dell'offerta didattica e alla crescita della popolazione studentesca.	

Per quanto di stretta competenza del DIIEM si opererà, come segnalato, riferendosi ai pertinenti Obiettivi, favorendo la razionalizzazione dell'offerta formativa nei settori ove l'attrattività è minore per aumentare le immatricolazioni e ridurre i tempi alla laurea (Obiettivo 2.D) ed eventualmente rimodulando l'offerta formativa se necessario. Nel complesso il DIIEM intende operare per favorire l'incremento del numero di studenti immatricolati e regolari tramite l'incremento qualitativo e quantitativo dell'offerta didattica con l'obiettivo di migliorare il posizionamento di Ateneo per quanto attiene a distribuzione FFO e costo standard.	
2.D - Riduzione degli abbandoni e della durata dei percorsi di studio	percentuale di studenti regolari
	percentuale di abbandoni al 1° anno
Commento /Azione Al fini del raggiungimento di questi obiettivi il DIIEM intende continuare ad impegnarsi, con sempre maggiore intensità, lungo il percorso intrapreso, che ha cominciato a mostrare i primi risultati positivi, e che si basa da un lato sull'orientamento consapevole (v. obiettivo 2.B) e dall'altro sul tutoraggio attivo, sia per supportare gli studenti nello studio di singole discipline che risultano particolarmente ostiche e che rallentano il ritmo di acquisizione dei CFU o addirittura causano l'abbandono precoce, sia nel superare l'iniziale disorientamento delle matricole, prive di basi adeguate e di un efficace metodo di studio. A tal riguardo il DIIEM attualmente prevede le seguenti tipologie di Tutorato. Tipo A: supporto di tipo orientativo-amministrativo (preparazione del piano di studi, capacità di interagire con gli uffici dell'Ateneo e di usufruire dei relativi servizi, miglioramento dell'inclusione nella vita universitaria e del profitto negli studi); Tipo B: supporto alle attività di apprendimento (assistenza agli studenti per il recupero degli OFA, sostegno per l'acquisizione di idonei metodi di apprendimento e per la frequenza in determinati insegnamenti dei corsi di studio, mediante ad es. esercitazioni, gruppi di studio, ripetizioni etc.). Sebbene si ritenga che tali due tipologie di tutorato soddisfino le esigenze degli studenti, il principale ostacolo che si incontra nel potenziare, come auspicato, tali attività risiede non tanto nella scarsità di fondo destinato dall'Ateneo a tale finalità, ma alla scarsità di candidati a ricoprire il ruolo di tutor, ascrivibile, da un lato all'onerosità della mansione, dall'altro alla modesta appetibilità della retribuzione oraria proposta. . Si ritiene utile anche avviare una riflessione di Ateneo sulla adeguatezza del devolvere a personale non adeguatamente preparato, quali gli studenti, tale importante attività di supporto, che meglio potrebbe essere svolta da personale più professionalmente qualificato. Per quanto sopra illustrato non si propongono nuove specifiche iniziative, se non una attenta ricognizione dei "corsi barriera" a cui dedicare un più mirato impegno di tutoraggio, ma si intende continuare ad operare con quelle già in essere, rafforzando, in particolare, il ruolo dei coordinatori dipartimentali per le attività di tutoraggio, declinandone compiutamente la sfera d'azione e controllo.	
2.E – Mantenimento ed eventuale ampliamento dei livelli di qualità e quantità dei servizi dedicati agli studenti	rapporto mq disponibili / n. studenti iscritti
	percentuale di studenti soddisfatti della qualità dei servizi offerti dall'ateneo
Commento /Azione Il DIIEM non dispone di specifiche competenze e risorse per la gestione di servizi di ambito logistico, che quindi vengono demandati all'Ateneo.	

Linea strategica 3 – Promozione della dimensione internazionale della didattica

Obiettivo	Indicatori suggeriti
3.A - Promozione dei programmi di scambio in uscita	percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale dei corsi (iC10)
Commento /Azione Al fine di favorire la mobilità in uscita verso l'estero il DIIEM intende intensificare gli sforzi per istituire nuove collaborazioni con Atenei e Gruppi di ricerche all'estero, in maniera da creare nuove opportunità di scambio. A tale riguardo si fa però notare che l'indicatore iC10 penalizza il DIIEM in quanto gli studenti frequentemente utilizzano le borse di mobilità per svolgimento della tesi all'estero. Poiché i CFU per la prova finale vengono registrati in Italia, queste attività sfuggono infatti alla contabilizzazione dell'indicatore. Pertanto, per meglio quantificare l'intensità degli scambi in uscita, si propone di utilizzare quale indicatore aggiuntivo anche il numero di studenti che svolgono parzialmente o totalmente all'estero la propria tesi di laurea. Inoltre si propone di incrementare il numero di incontri con gli studenti volti a stimolare il loro interesse verso la mobilità sfruttando anche la presenza durante le ore di lezione, per intercettare il massimo numero di studenti, anziché dedicare solo incontri ad hoc.	
3.B - Promozione della didattica in lingua straniera e dei programmi di scambio in entrata	numero di corsi di studio o di curricula erogati in lingua straniera
Commento /Azione Attualmente il DIIEM eroga un unico corso in lingua inglese. Al momento non appare fattibile né giustificato la conversione in lingua inglese di esistenti CdS o l'attivazione di nuovi CdS in lingua inglese: da una parte l'utenza studentesca, in maggioranza italiana, non appare interessata alla conversione in lingua inglese, dall'altra una percentuale dei docenti non ritiene che l'erogazione dei corsi in lingua inglese possa garantire una pari efficacia didattica. Tuttavia il DIIEM ritiene che un intervento sostenibile per una graduale internazionalizzazione dei corsi di studio possa essere la decisione dei singoli docenti di erogare in lingua inglese i propri insegnamenti (o porzioni degli stessi), anche avvalendosi di interventi di studiosi o colleghi anglofoni, e pertanto questa possibilità viene favorita ed auspicata. A tal fine nel costituendo CdS in Ingegneria Gestionale è previsto che alcuni insegnamenti siano erogati integralmente in lingua inglese. Inoltre si pianifica di svolgere una attività di sensibilizzazione perché i materiali didattici siano realizzati in lingua inglese.	
3.C - Attrattività internazionale	numero di siti web dipartimentali già realizzati in lingua inglese che vengono perfezionati nel corso del triennio
	numero di guide sintetiche (di Ateneo e di Dipartimento) realizzate in inglese e pubblicate online
Commento /Azione Il DIIEM riconosce che il primo elemento per una efficace internazionalizzazione sia la predisposizione di una versione in lingua inglese del sito web. Pertanto fissa come obiettivo quello della traduzione dell'attuale sito dipartimentale in una versione inglese e la realizzazione di una guida breve scaricabile online con contenuti orientati espressamente ai cittadini stranieri.	

Nel complesso si sintetizzano come segue le linee di azione individuate, con i relativi obiettivi ed indicatori di monitoraggio.

Linea strategica 1 – Qualità della didattica

Obiettivo	Indicatori
1.A - Sviluppo della didattica innovativa	Numero di progetti di didattica innovativa implementati e documentati
<i>O.1.A.I.1 Potenziamento infrastrutture didattiche e di ricerca Polo Ostia</i> <i>O.1.A.I.2 Ricognizione utilizzo metodologie e strumenti tecnologici innovativi nella didattica.</i>	
1.B - Flessibilità della didattica	Numero dei corsi di studio con forti interazioni interdisciplinari
<i>O.1.B.I.1 Incremento numero dei corsi di studio con forti interazioni interdisciplinari</i>	
1.C - Sviluppo tecnologico	Numero di iniziative per laboratori didattici innovativi implementati e documentati numero di iniziative didattiche utilizzando tecnologie innovative
<i>O.1.C.I.1 Potenziamento dei Laboratori Didattici.</i> <i>O.1.C.I.2 Ricognizione utilizzo strumenti didattici di supporto tecnologico innovativi</i>	

Linea strategica 2\ - Sviluppo e attrattività dell'offerta formativa

Obiettivo	Indicatori
2.A - Sviluppo dell'offerta formativa	Numero di deliberazioni dei Consigli di Dipartimento relative allo sviluppo della didattica adottate sulla base delle risultanze delle attività di autovalutazione

	Percentuale di laureati occupati a 3 anni dal titolo (LM; LMCU) (iC7)
<i>O.2.A.I.1 Avviamento e monitoraggio in itinere del CdS LM41 MedTech</i> <i>O.2.A.I.2 Adeguamento percorso formativo LM Biomedica alla luce del percorso triennale attivato</i> <i>O.2.A.I.3 Messa a regime e monitoraggio ex post CdS L8/L9 Biomedica</i> <i>O.2.A.I.4 Razionalizzazione LM33 in Ingegneria Meccanica per le Risorse Marine presso il Polo di Ostia</i> <i>O.2.A.I.5 Istituzione ed avviamento Corso di Laurea L8/L9 in Ingegneria Gestionale</i> <i>O.2.A.I.6 Progettazione corso di laurea magistrale interdipartimentale in Ingegneria gestionale LM31</i> <i>O.2.A.I.7 Revisione dell'offerta formativa del CdS di Ingegneria Elettronica</i> <i>O.2.A.I.8 Predisposizione pacchetti formativi destinati alle soft skills.</i> <i>O.2.A.I.9 Studio di fattibilità per iniziative di formazione permanente ed aggiornamento professionale.</i>	
2.B - Promozione dell'offerta formativa	Percentuale di studenti che conseguono la laurea presso Roma Tre, che si iscrivono a corsi di laurea magistrale dell'Ateneo
	Percentuale di studenti iscritti al primo anno dei corsi di laurea magistrale, che abbiano conseguito la laurea presso un altro ateneo (iC04) Numerosità immatricolazioni ai corsi LT ed LM del Dipartimento.
<i>O.2.B.I.1 Nuove modalità di orientamento e presentazione dell'offerta per LT e LM</i>	
2.D - Riduzione degli abbandoni e della durata dei percorsi di studio	iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s. iC02 Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni
<i>O.2.D.I.1 Tutoraggio mirato</i>	

Linea strategica 3 – Promozione della dimensione internazionale della didattica

Obiettivo	Indicatori
3.A - Promozione dei programmi di scambio in uscita	iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale dei corsi Numero di studenti che svolgono parzialmente o totalmente all'estero la propria tesi di laurea magistrale.
<i>O.3.A.I.1 Intensificazione accordi e collaborazioni didattiche con l'estero per la mobilità in uscita</i>	
3.B - Promozione della didattica in lingua straniera e dei programmi di scambio in entrata	v. scheda
<i>O.3.B.I.1 Promozione della conversione alla lingua inglese delle attività didattiche</i>	
3.C - Attrattività internazionale	numero di siti web dipartimentali tradotti in inglese e perfezionati nel corso del triennio
	numero di guide sintetiche (di Dipartimento) realizzate in inglese e pubblicate online
<i>O.3.C.I.1 Traduzione in lingua inglese del sito web del DIEM</i>	

Nel seguito gli interventi sono dettagliati mediante le relative schede descrittive

O.1.A.I.1 potenziamento Polo Ostia	
CODICE	O.1.A.I.1
DENOMINAZIONE	<i>Potenziamento infrastrutture didattiche e di ricerca Polo Ostia</i>
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	A seguito della riqualificazione dell'edificio ex Enalc che dall'a.a. 23/24 è sede dei corsi di ambito ingegneristico presso il Polo di Ostia, una volta che saranno assegnati gli spazi al DIEM, ci si prefigge di allestire adeguati spazi didattici e di ricerca per qualificare meglio e potenziare le attività formative del percorso L9 In Tecnologie per il Mare e della LM33 Ingegneria Meccanica per le Risorse Marine.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	1.A - Sviluppo della didattica innovativa
AZIONE/I	Subordinatamente agli spazi che saranno assegnati al DIEM ci si propone di • Allestire gli uffici della segreteria didattica. • Allestire una sala computer per gli studenti. • allestire un idoneo numero di stanze per i docenti ed il ricevimento studenti. • Allestire spazi comuni di Dipartimento (sala riunioni e seminari. • Allestire un laboratorio numerico destinato a tesisti, dottorandi e ricercatori dotato di workstation con SW dedicati. • Allestire uno o due laboratori di ricerca e didattica dotati di attrezzature sperimentali dedicate (HW e SW). • Allestire una "sala officina" per lo svolgimento di "project work" quali ad es. la realizzazione di veicoli sottomarini telecomandati per la partecipazione a competizioni studentesche internazionali). • Rendere disponibili due locali che fungano da sedi per gli istituti CNR IAS ed INM come da convenzioni ed accordi di collaborazione didattica e scientifica in essere.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	L'indicatore per la singola azione sarà binario e rappresentato dalla avvenuta realizzazione o meno delle azioni sopra elencate. Numero di progetti di didattica innovativa implementati e documentati
BASELINE	Attualmente nessuna infrastruttura è disponibile, fatte salve le aule strumentate e gli spazi comuni destinati agli studenti, a causa della recente consegna degli spazi riqualificati all'Ateneo.
TARGET	Esecuzione di tutte le misure sopra elencate

O.1.A.I.2 Ricognizione uso metodologie e strumenti didattici innovativi

CODICE	O.1.A.I.2
DENOMINAZIONE	Monitoraggio utilizzo metodologie e strumenti tecnologici innovativi nella didattica.
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Effettuare una ricognizione sistematica per individuare gli insegnamenti che hanno già attivato metodologie innovative o l'utilizzo di strumenti tecnologici innovativi, per condividerne le buone prassi nonché per comprendere quali opportunità in ciascun insegnamento si potrebbero manifestare.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEIO	Obiettivo 1.A, Azione .A.1
AZIONE/I	Esecuzione ricognizione mediante somministrazione di questionario ai docenti. Redazione di un report di sintesi. Discussione in seno alle strutture didattiche sui risultati emersi, condivisione delle buone prassi e analisi delle opportunità riscontrate ai fini della pianificazione di successivi interventi.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Numero di insegnamenti e Corsi di studio che adottano metodologie e strumenti innovativi e variazione rispetto il valore iniziale. Numero di progetti di didattica innovativa implementati e documentati
BASELINE	Valore di partenza definito a seguito della ricognizione
TARGET	Percentuale almeno pari al 5% di insegnamenti erogati dal DIEM che adotta metodologie o strumenti innovativi. Tutti i Corsi di studio devono avere almeno un insegnamento che adotti metodologie o strumenti innovativi.

O.1.B.I.1 Incremento CdS interdisciplinari

CODICE	O.1.B.I.1
DENOMINAZIONE	Incremento numero dei corsi di studio con forti interazioni interdisciplinari
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Proseguire nell'azione di sviluppo della didattica interdisciplinare aumentando il numero di corsi di studio di tale natura.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	Obiettivo 1.B - Flessibilità della didattica
AZIONE/I	Completamento prima coorte Corso LT in Ingegneria biomedica interclasse L8/L9, Completamento prima coorte Corso LM-41 MedTech in collaborazione con Università Cattolica e Policlinico Gemelli Attivazione CdS interclasse L8/L9 in Ingegneria Gestionale
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Numero di corsi a forte contenuto interdisciplinari attivi.
BASELINE	2
TARGET	5

O.1.C.I.1 potenziamento laboratori didattici

CODICE	O.1.C.I.1
DENOMINAZIONE	Potenziamento dei Laboratori Didattici.
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Offrire agli studenti l'opportunità di conoscere e sapere utilizzare apparati hardware e software e gli strumenti della transizione digitale e/o meglio qualificare l'esperienza di apprendimento mediante gli strumenti della didattica virtuale immersive e interattiva.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	1.C - Sviluppo tecnologico
AZIONE/I	Predisporre una o più nuove infrastrutture laboratoriali destinate prevalentemente od esclusivamente alla didattica e finalizzate a formare gli studenti sull'utilizzo di apparati hardware e software, tecniche e strumenti della transizione digitale e/o alla didattica virtuale immersive e interattiva.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	numero di iniziative per laboratori didattici innovativi implementati e documentati
BASELINE	Il laboratorio didattico di Ingegneria Elettronica è stato oggetto negli ultimi anni di un'importante azione di ammodernamento e potenziamento. Al momento non risultano ancora operative iniziative laboratoriali destinate alla transizione digitale e/o alla didattica virtuale immersive e interattiva. Pertanto il valore di partenza può essere assunto pari a 0.
TARGET	Realizzare almeno una iniziativa per ciascun Corso di Studio, laddove non ancora in essere.

O.1.C.I.2 Ricognizione uso strumenti di supporto tecnologico innovativi

CODICE	O.1.C.I.2
DENOMINAZIONE	Ricognizione utilizzo strumenti didattici innovativi
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Offrire agli studenti l'opportunità di conoscere e sapere utilizzare gli strumenti della transizione digitale e/o meglio qualificare l'esperienza di apprendimento mediante gli strumenti della didattica virtuale immersive e interattiva.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	1.C - Sviluppo tecnologico
AZIONE/I	Svolgere una attività di ricognizione su quali corsi usano o potrebbero utilizzare strumenti di supporto tecnologico innovativo, anche al fine di individuare quali potrebbero essere le iniziative formative e/o i supporti informatici e tecnologici da mettere a disposizione per poter utilizzare specifiche tecnologie o particolari software mediante i quali i docenti possano implementare forme di didattica di avanguardia.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	numero di iniziative didattiche utilizzando tecnologie innovative.
BASELINE	Al momento non è noto questo dato.
TARGET	Realizzare almeno una iniziativa per ciascun Corso di Studio.

O.2.A.I.1 Avviamento e monitoraggio in itinere del CdS LM41 MedTech

CODICE	O.2.A.I.1
DENOMINAZIONE	Avviamento e monitoraggio in itinere del CdS LM41 MedTech
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Come da "Denominazione"
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	2.A - Sviluppo dell'offerta formativa
AZIONE/I	L'intervento consiste nel seguire l'avanzamento della prima coorte degli immatricolati al CdS MedTech LM41 organizzato in collaborazione con Università Cattolica del Sacro Cuore – Policlinico Gemelli ed avviato nell'A.A. 2024/25, in particolare con riferimento al ritmo di acquisizione di CFU anche per gli insegnamenti che, secondo la convenzione stipulata, sono di diretta responsabilità del DIEM. Potranno essere attivate, negli anni successivi, le conseguenti attività di riesame e revisione, verificandone in itinere lo svolgimento ed attivando nei successivi anni le attività didattiche conseguenti e verificandone in itinere lo svolgimento predisponendo eventuali misure correttive o di indirizzo che dovessero rendersi necessarie.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	iC13
BASELINE	Non applicabile
TARGET	Raggiungimento del dato medio nazionale iC13 = 0.5 (si corregge il dato medio nazionale del CdS di Medicina considerando le difficoltà aggiuntive del percorso MedTec)

O.2.A.I.2 Adeguamento LM Biomedica

CODICE	O.2.A.I.2
DENOMINAZIONE	Adeguamento percorso formativo LM Biomedica alla luce del percorso triennale attivato
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	L'attuale corso di laurea magistrale in Biomedical Engineering (LM21) è attivo a valle del corso di laurea triennale in Ingegneria Elettronica. Sarà quindi necessario adeguare la sua struttura per accettare i futuri studenti che si vorranno immatricolare, a partire dall'A.A. 2026/27, provenendo dal corso di laurea in Ingegneria Biomedica (L8/L9).
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	2.A - Sviluppo dell'offerta formativa
AZIONE/I	Attività di riesame ed eventuale revisione del percorso didattico del corso di laurea magistrale in Biomedical Engineering (LM21) per renderlo idoneo alla fruizione da parte di studenti in possesso della laurea in Ingegneria Biomedica (L8/L9).
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Indicatore binario SI/NO relativo alla effettuata Revisione della LM
BASELINE	Non applicabile
TARGET	SI

O.2.A.I.3 Monitoraggio CdS L8/L9 Ingegneria Biomedica

CODICE	O.2.A.I.3
DENOMINAZIONE	Messa a regime e monitoraggio ex post CdS L8/L9 Biomedica
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Come da "Denominazione"
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	2.A - Sviluppo dell'offerta formativa
AZIONE/I	L'intervento consiste nel seguire l'avanzamento della prima coorte degli immatricolati al CdS in Ingegneria Biomedica (L8/L9) attivando nei successivi anni le attività didattiche conseguenti e verificandone in itinere lo svolgimento implementando eventuali misure correttive o di indirizzo che dovessero rendersi necessarie.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Indicatori di progressione di carriera (iC14 e iC16 bis)
BASELINE	Non disponibile
TARGET	iC14 = 0,6 iC16bis = 0,25

O.2.A.I.4 Revisione LM33 in Ingegneria Meccanica per le Risorse Marine

CODICE	O.2.A.I.4
DENOMINAZIONE	Razionalizzazione LM33 in Ingegneria Meccanica per le Risorse Marine presso il Polo di Ostia
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	A seguito del completamento della prima edizione del Corso di studio magistrale, con il laurearsi degli studenti appartenenti alla prima coorte immatricolata, e considerando la contemporanea revisione del corso di laurea triennale in Ingegneria delle tecnologie per il mare, si rende necessaria un'opera di razionalizzazione dell'offerta formativa, al fine di eliminare alcune inefficienze riscontrate negli anni e rendere il corso di studio più focalizzato e in grado di soddisfare meglio le esigenze di specializzazione dell'utenza studentesca.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	2.A - Sviluppo dell'offerta formativa
AZIONE/I	Revisione dell'offerta formativa od eventualmente dell'ordinamento didattico a seguito delle esperienze maturate durante la prima edizione del CdS e delle nuove esigenze manifestatesi.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Indicatore binario (SI/NO) relativo all'esecuzione dell'intervento di revisione
BASELINE	Non applicabile
TARGET	SI

O.2.A.I.5 Attivazione Corso di Laurea L8/L9 in Ingegneria Gestionale

CODICE	O.2.A.I.5
DENOMINAZIONE	Istituzione ed avviamento Corso di Laurea L8/L9 in Ingegneria Gestionale
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Per soddisfare le esigenze del mercato del lavoro e dell'utenza studentesca, e per ampliare l'offerta didattica dell'Ateneo nell'area dell'Ingegneria in un settore in forte domanda, il DIIEM in collaborazione con il DICITA intende attivare un nuovo corso di laurea interclasse ed interdipartimentale in Ingegneria gestionale.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	2.A - Sviluppo dell'offerta formativa
AZIONE/I	Progettare, accreditare ed attivare un corso di laurea interclasse L8-L) interdipartimentale in Ingegneria gestionale.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Indicatore binario (SI/NO) relativo all'esecuzione dell'azione
BASELINE	Non applicabile
TARGET	SI

O.2.A.I.6 Progettazione CdS LM 31 Ingegneria Gestionale

CODICE	O.2.A.I.6
DENOMINAZIONE	Progettazione corso di laurea magistrale interdipartimentale in Ingegneria gestionale LM31
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	A seguito dell'attivazione, prevista per l'A.A. 2025/26, del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale di cui all'obiettivo O.2.A.I.5, si renderà necessario predisporre l'istituzione di un nuovo corso di laurea magistrale interdipartimentale in Ingegneria Gestionale LM31 che ne funga da naturale sbocco, in prevista sostituzione dell'attuale corso di laurea magistrale in Ingegneria Gestionale e dell'Automazione LM32.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	2.A - Sviluppo dell'offerta formativa
AZIONE/I	Progettare un corso di laurea magistrale interdipartimentale in Ingegneria gestionale LM31, ai fini dell'attivazione prevista per l'A.A. 2028/29.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Indicatore binario (SI/NO) relativo all'esecuzione dell'azione
BASELINE	Non applicabile
TARGET	SI

O.2.A.I.7 Revisione offerta formativa del CdS di Ingegneria Elettronica

CODICE	O.2.A.I.7
DENOMINAZIONE	Revisione dell'offerta formativa del CdS di Ingegneria Elettronica
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Al fine di migliorare l'attrattività dei Corsi di studio triennali e magistrali dell'area elettronica si intende portare avanti un processo continuo di revisione dell'offerta formativa anche di concerto con gli stakeholders del settore che possa portare ad un significativo incremento del numero di studenti immatricolati con particolare riferimento ai corsi di laurea magistrali per rispondere alle significative esigenze assunzionali nell'ambito in oggetto.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	2.A - Sviluppo dell'offerta formativa
AZIONE/I	Come da "denominazione", aggiornamento dell'offerta formativa che, partendo dall'ascolto delle parti interessate, studenti, docenti e aziende, ed effettuando un'analisi del contesto, possa portare alla revisione dei contenuti esistenti e ad un aggiornamento delle competenze per renderle in linea con le attuali esigenze del settore. Potenziamento della didattica attraverso l'uso di strumenti tecnologici come piattaforme e-learning o di blended learning. Messa in atto di adeguate strategie di comunicazione nei confronti degli studenti e delle aziende.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	<i>Avvii di carriera al primo anno iC00A sia nei CdS triennali che magistrali (L8, LM27, LM29)</i>
BASELINE	<i>iC00A L8 = 119 iC00a LM27 = 9 iC00a LM29 = 28</i>
TARGET	<i>iC00A L8 > = 119 iC00a LM27 >= 25 iC00a LM29 >= 28</i>

O.2.A.I.8 Iniziative per apprendimento soft skills

CODICE	O.2.A.I.8
DENOMINAZIONE	Predisposizione pacchetti formativi destinati alle soft skills.
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Fornire agli studenti ulteriori opportunità per acquisire in maniera sistematica maggiore competenza e conoscenza nel settore delle cosiddette "soft skill".
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	2.A - Sviluppo dell'offerta formativa
AZIONE/I	Progettare un pacchetto di attività formative, da fruire nei crediti a scelta aventi per tema le soft skills, anche mettendo a sistema le esperienze già disponibili in Ateneo. da offrire in maniera trasversale nei vari Corso di studio del Dipartimento.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Indicatore binario (SI/NO) relativo all'esecuzione dell'azione
BASELINE	Al momento non esistono o sono assai carenti le attività formative specificatamente ed esplicitamente destinate all'apprendimento delle soft skills nell'offerta formativa dei corsi di studio del DIEM. Pertanto la baseline è pari a 0
TARGET	SI

O.2.A.I.9 Verifica fattibilità iniziative formazione permanente

CODICE	O.2.A.I.9
DENOMINAZIONE	Studio di fattibilità per iniziative di formazione permanente ed aggiornamento professionale.
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Verificare la possibilità e la sostenibilità di realizzare iniziative formative di "continuing education" destinate a professionisti o personale già inserito nel mondo del lavoro e desideroso di aggiornamento ed approfondimento professionale specialistico o su temi avanzati ed innovativi. L'obiettivo è rendere il Dipartimento presente in questo ambito attualmente poco presidiato e dove si manifesta una forte domanda potenziale.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	2.A - Sviluppo dell'offerta formativa
AZIONE/I	Analizzare gli aspetti normativi ed operativi, i fattori ostativi, e le opportunità esistenti, in relazione dell'attivazione di corsi di formazione destinati al settore della formazione permanente.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Indicatore binario (SI/NO) relativo all'esecuzione dell'azione
BASELINE	Al momento non esistono iniziative di formazione permanente attive presso il DIIEM. La baseline è NO
TARGET	SI

O.2.B.I.1 Nuove modalità orientamento e presentazione offerta formativa

CODICE	O.2.B.I.1
DENOMINAZIONE	Nuove modalità di orientamento e presentazione dell'offerta per LT e LM
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Rendere più efficace l'attività di promozione dei corsi di laurea triennali e soprattutto magistrali, mediante una riformulazione e aggiornamento continuo dei materiali e dei metodi di comunicazione mirati all'ottenimento di un più diretto coinvolgimento emotivo, una migliore valenza motivazionale ed una maggiore consapevolezza della scelta, anche avvalendosi di professionisti della comunicazione.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	2.B - Promozione dell'offerta formativa
AZIONE/I	Utilizzare competenze professionali specialistiche per progettare nuove modalità e strumenti di orientamento e presentazione dell'offerta formativa ai diplomati. L'obiettivo è passare dalla presentazione dei contenuti dei corsi di studio, che possono risultare poco interessanti alle potenziali matricole e quindi scarsamente efficaci, alla trasmissione di contenuti più motivazionali e coinvolgenti che favoriscano un orientamento veramente consapevole. Predisporre materiali informativi ed eventi di comunicazione per promuovere la conoscenza nei confronti dei laureandi triennali e dell'esterno dell'offerta formativa nei corsi di LM al fine di aumentare il numero assoluto di immatricolati alle LM ed in particolare la percentuale di immatricolati provenienti dalle LT del Dipartimento. Focalizzare l'attenzione sugli sbocchi professionali e le opportunità occupazionali.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	iC04 "percentuale di studenti iscritti al primo anno dei corsi di laurea magistrale, che abbiano conseguito la laurea presso un altro ateneo. Indicatore "percentuale di studenti che conseguono la laurea presso Roma Tre, che si iscrivono a corsi di laurea magistrale del DIIEM ".

	Numerosità immatricolazioni ai corsi LT ed LM del Dipartimento.
BASELINE	Nel 2023 iC04 era pari a 0,203, in forte aumento rispetto i valori dei due anni precedenti. Si propone quindi il consolidamento del valore. Il valore dell'indicatore "percentuale di studenti che conseguono la laurea presso Roma Tre, che si iscrivono a corsi di laurea magistrale del Dipartimento" assume i seguenti valori in base ai dati forniti dall'Ufficio Statistico (NB Il corso LT in Ingegneria delle Tecnologie per il Mare è ormai disattivato). Per ogni CdS si fornisce il valore più aggiornato disponibile, relativo al 2023 ed in parentesi il valore medio nel quadriennio 2020-2023. Ingegneria Elettronica 59,2% (61,5%) Ingegneria Meccanica 32,9% (39,3%) Il numero di immatricolati ai corsi LT del Dipartimento nell'a.a. 2023/24 era intorno a 560 unità, con valori (non definitivi) in crescita per il 2024/25. Il numero di immatricolati alle LM era intorno a 150 nel 2023/24.
TARGET	Mantenimento iC04 al valore 0,2. Percentuale obiettivo di studenti laureati presso il DIEM che proseguono gli studi presso una LM nel Dipartimento: Ingegneria Elettronica 65% Ingegneria Meccanica 45% Per il numero di immatricolati LT, considerato il successo delle nuove iniziative attivate e quelle in procinto di attivazione, si propone un obiettivo di almeno 750 unità, mentre per gli immatricolati LM il valore di 200.

O.2.D.I.1 Tutoraggio mirato	
CODICE	O.2.D.I.1
DENOMINAZIONE	Tutoraggio mirato
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Favorire il ritmo di acquisizione dei CFU ed evitare l'abbandono mediante il potenziamento del tutoraggio e la sua applicazione in modalità maggiormente mirata in relazione agli insegnamenti che risultano di maggiore difficoltà per gli studenti.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	Obiettivo 2.D Riduzione degli abbandoni e della durata dei percorsi di studio
AZIONE/I	Prosecuzione dell'attuale impegno nel predisporre azioni di tutoraggio grazie agli stanziamenti resi disponibili dall'Ateneo, ed individuazione dei corsi che risultando di più difficile superamento rallentano la progressione nell'acquisizione dei CFU per dedicarvi azioni di tutoraggio mirate in collaborazione con i relativi docenti.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s. iC02 Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni
BASELINE	Il valore dell'indicatore iC01 è nel 2022 pari a 0,32 Il valore dell'indicatore iC02 è attualmente pari a 0,289. Il valore dell'indicatore iC16 nel 2022 è pari a 0,254 Il valore dell'indicatore iC24 è pari, per l'anno 2023, a 0,44.
TARGET	Incremento iC01 a 0,35 Incremento iC02 a 0,35 Incremento iC16 a 0,3 Riduzione iC24 a 0,3.

O.3.A.I.1 Promozione mobilità estera in uscita

CODICE	O.3.A.I.1
DENOMINAZIONE	Intensificazione accordi e collaborazioni didattiche con l'estero per la mobilità in uscita
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Aumentare le opportunità di scambio in uscita al fine di incrementare la percentuale di studenti che ne usufruiscono.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	3.A - Promozione dei programmi di scambio in uscita
AZIONE/I	Intensificare gli attuali sforzi per istituire nuove collaborazioni con Atenei e Gruppi di ricerca all'estero, in maniera da creare nuove opportunità di scambio. Informare e sensibilizzare in maniera tempestiva gli studenti, anche mediante eventi specifici, dell'importanza di sfruttare tali opportunità. A tal fine si propone di incrementare il numero di incontri con gli studenti volti a stimolare il loro interesse verso la mobilità sfruttando anche la presenza durante le ore di lezione, per intercettare il massimo numero di studenti, anziché dedicare solo incontri ad hoc a tale diffusione di informazioni.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Indicatore iC10 "percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale dei corsi" Numero di studenti che svolgono parzialmente o totalmente all'estero la propria tesi di laurea magistrale.
BASELINE	L'indicatore iC10 appare molto fluttuante stanti i piccoli numeri di studenti coinvolti, che rendono la media non stabile. Nell'ultimo triennio l'indicatore ha oscillato tra i valori 0,001 e 0,012. Per supplire alla circostanza che l'indicatore iC10 non conteggia le attività svolte all'estero ai fini della stesura della tesi di laurea poi discussa in Italia, e per meglio quantificare l'intensità degli scambi in uscita, si propone di utilizzare quale indicatore aggiuntivo anche il numero di studenti che svolgono parzialmente o totalmente all'estero la propria tesi di laurea.
TARGET	Attestarsi per lo meno al valore del 2022 in cui iC10 era pari a 0,012. Il valore di riferimento per il numero di studenti che svolgono la tesi all'estero sarà determinato a seguito dell'inizio del monitoraggio. Come valore di tentativo si pone per gli studenti di LM l'obiettivo del 5%.

O.3.B.I.1 Promozione didattica in lingua inglese

CODICE	O.3.B.I.1
DENOMINAZIONE	Promozione della conversione alla lingua inglese delle attività didattiche
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Incrementare le opportunità di fruizione di attività didattiche in lingua inglese.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEIO	3.B - Promozione della didattica in lingua straniera e dei programmi di scambio in entrata
AZIONE/I	I docenti che lo desiderano saranno invitati ad erogare in lingua inglese i loro insegnamenti. A livello sperimentale tale azione verrà ad esempio attuata nel corso di laurea in Ingegneria gestionale di prossima istituzione. Verrà effettuata una ricognizione per individuare il numero di insegnamenti che o erogano il corso in lingua inglese o utilizzano materiali didattici in lingua inglese. Verrà svolta una azione di sensibilizzazione perché i docenti che lo desiderano convertano in lingua inglese i propri materiali didattici.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Numero di Corsi di studio erogati in lingua inglese. Numero degli insegnamenti erogati in lingua inglese. Percentuale degli insegnamenti utilizzando materiale didattico in lingua inglese.
BASELINE	Attualmente il solo corso di studio LM21 Biomedical Engineering è previsto che sia erogato in lingua inglese. Il numero totale di insegnamenti che sono erogati in lingua inglese, è pari a 18: 12 nel corso di laurea LM21, 4 nel Corso di Laurea Magistrale LM27 in Ingegneria delle Telecomunicazioni, 2 nel Corso di Laurea Magistrale LM29 in Ingegneria Elettronica per l'industria e l'Innovazione
TARGET	Si conferma il mantenimento del Corso di studio LM21 Biomedical Engineering erogato in lingua inglese. Come obiettivi preliminari aggiuntivi si fissano quello di avere almeno un insegnamento erogato in lingua inglese nel corso di Studio in Ingegneria Gestionale, e che almeno il 5% degli insegnamenti erogati dal DIEM utilizzi materiale didattico in lingua inglese.

O.3.C.I.1 Traduzione sito web DIIEM	
CODICE	O.3.C.I.1
DENOMINAZIONE	Traduzione in lingua inglese del sito web del DIIEM
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Favorire la fruizione del sito web dipartimentale anche dall'estero e da persone anglofone.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEIO	3.C - Attrattività internazionale
AZIONE/I	Si effettuerà la traduzione in lingua inglese delle pagine del sito web Dipartimentale, come già previsto sulla homepage ma ancora non realizzato.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Avvenuta traduzione completa del sito web dipartimentale in lingua inglese. Realizzazione di una guida sintetica di Dipartimento redatta in lingua inglese e scaricabile online dal sito web del Dipartimento.
BASELINE	Attualmente non esiste un sito web in lingua inglese (nonostante vi sia una predisposizione sulla homepage) e non esistono guide brevi o brochure in lingua inglese.
TARGET	Sito web dipartimentale tradotto in inglese e predisposizione di una guida breve in inglese scaricabile online.

Aspetti da considerare:

- **E.DIP.1.2** Il Dipartimento ha declinato la propria visione in politiche, strategie e obiettivi di breve, medio e lungo termine, riportati in uno o più documenti di pianificazione strategica e operativa, accessibili ai portatori di interesse (interni ed esterni).
- **E.DIP.1.4** Gli obiettivi proposti sono plausibili e coerenti con le politiche e le linee strategiche di Ateneo, con le risorse di personale docente e tecnico-amministrativo, economiche, di conoscenze, strutturali e tecnologiche disponibili, con i risultati della VQR, gli indicatori di produttività scientifica dell'ASN, i contenuti della SUA-RD e con i risultati di eventuali altre iniziative di valutazione della didattica, della ricerca e della terza missione/impatto sociale attuate dall'Ateneo e dal Dipartimento.

6. Terza Missione

6.1. Risultati conseguiti nel periodo 2021-2023 e analisi situazione attuale

Poiché il Dipartimento IIEM è stato istituito verso la fine 2021, il documento di programmazione più recente è stato redatto nel 2022 per allinearsi con le attività dell'Ateneo e degli altri Dipartimenti ed ha preso in considerazione solo l'anno 2023 (DP2023).

Nel documento di programmazione DP2023, per le attività di Terza Missione, il DIIEM si era posto, in accordo con il Piano Strategico di Ateneo, alcuni obiettivi da realizzare attraverso una serie di azioni, come di seguito riproposti:

- TM-Ob-01: consolidare la rete di relazioni con i soggetti esterni per la costruzione di progetti di ricerca congiunti
 - Ob-01_Az-01: attraverso una azione di rafforzamento dei percorsi di collaborazione con le aziende e le istituzioni pubbliche ormai consolidati mediante interventi e seminari di esperti esterni all'Ateneo
 - Ob-01_Az-02: mediante l'istituzione di borse di studio e premi finalizzati a valorizzare il merito
- TM-Ob-02: sviluppare processi di incubazione di impresa per facilitare e stimolare iniziative di imprenditorialità
 - Ob-02_Az-01: mediante l'organizzazione di eventi come "Career Day" e "Giornate del dottorato", finalizzate alla pubblicizzazione dei risultati ottenuti annualmente dai dottorandi.
- TM-Ob-03: costruire opportunità condivise Dipartimento - mondo produttivo
 - Ob-03_Az-01: mediante la promozione e il sostegno di attività come tesi di laurea e tirocini, da svolgere presso realtà produttive collegate ai temi scientifico-tecnologici di pertinenza del Dipartimento
 - Ob-03_Az-02: mediante il consolidamento delle interazioni con il mondo produttivo anche attraverso i contratti tipo conto-terzi
- TM-Ob-04: potenziare i rapporti con il sistema scolastico
 - Ob-04_Az-01: attraverso una forte crescita delle azioni di promozione dei rapporti con gli istituti scolastici mediante l'intensificazione delle giornate di vita universitaria e altre occasioni di orientamento
 - Ob-04_Az-02: mediante un rafforzamento della presenza delle iniziative del DIIEM sulle piattaforme multimediali

Nel 2023, periodo coperto dall'ultimo resoconto sulle attività di TM del DIIEM, seppur breve, il DIIEM si è intensamente impegnato in molte iniziative con lo scopo di raggiungere, completamente o almeno parzialmente, gli obiettivi che si era dato.

Per quanto riguarda l'azione 01 dell'obiettivo 01, nel 2023 il DIIEM ha siglato 16 accordi quadro, di cui 3 seguiti da un accordo operativo. Inoltre sono stati organizzati un numero

considerevole (24) di seminari, eventi, e interviste con aziende, enti e canali di informazione. Una criticità rilevata è stata individuata nella difficoltà di raccogliere e collezionare i dati, in particolare per seminari ed eventi in quanto spesso sono autonomamente proposti e gestiti dai singoli docenti. Per questo motivo, si è ritenuto che l'obiettivo che il DIEM si era posto, fosse considerato solo parzialmente raggiunto.

Per quanto riguarda l'azione 02 dell'obiettivo 01, il DIEM ha avanzato numerose proposte di incentivazione verso gli studenti attraverso premi e/o borse di studio e sono assegnate per premiare percorsi di studio d'eccellenza oppure per incentivare la interazione tra studente e soggetto esterni, sempre nell'alveo del percorso didattico erogato dal Dipartimento. Sono iniziative che sicuramente incontrano i favori della componente studentesca (infatti il DIEM eroga anche borse premiali su fondi propri) ma sottolineano anche la qualità delle azioni svolte dal DIEM in associazione con i soggetti esterni. Il numero totale di borse finanziate da esterni nel 2023 è stato pari a 15.

Nell'ambito dell'azione 01 relativa all'obiettivo 02, Il DIEM ritiene fondamentale la disseminazione dei propri risultati ottenuti con le proprie attività sia verso gli studenti ma soprattutto verso i soggetti esterni. Per questo motivo sono state organizzate delle giornate di incontro che permettono anche lo scambio diretto tra aziende, studenti e docenti del Dipartimento. In particolare, sono stati organizzati 2 "Career day" e 1 Giornata del Dottorato.

Per quanto riguarda l'obiettivo 03, le azioni 01 e 02 sono state rivolte da una parte verso la possibilità da parte degli studenti di svolgere il proprio tirocinio e/o tesi presso soggetti esterni, dall'altra verso il consolidamento delle interazioni (in particolare di carattere economico) tra docenti e soggetti esterni, in particolare quelli appartenenti al tessuto imprenditoriale locale e nazionale. Per l'azione 01, grazie anche al sistema implementato dall'ufficio stage e tirocini di Ateneo, le collaborazioni già in essere hanno portato alla realizzazione di 22 attività di tirocinio/tesi svolte all'esterno che hanno visto coinvolti gli studenti nel corso del 2023. Relativamente alla azione 02, il numero di contratti della tipologia di conto terzi e il loro importo (nel 2023 pari a 19 e 628.534,00€, rispettivamente) si ritiene che possa essere considerato un importante parametro nel monitorare le interazioni tra il Dipartimento con le realtà imprenditoriali del territorio.

In merito alle azioni associate all'obiettivo 04, ossia al rafforzamento delle interazioni con il sistema scolastico, le azioni di intervento si sono sviluppate su due principali direttrici: intensificazione delle attività di orientamento e rafforzamento della presenza del Dipartimento sulle piattaforme multimediali.

Nel primo caso, è stato istituito un Gruppo di Lavoro per l'Orientamento (GdLO) particolarmente attivo nel promuovere i corsi di studio del Dipartimento e nelle interazioni con il Gruppo di Lavoro sull'Orientamento di Ateneo (GLOA). Inoltre, il Dipartimento ha partecipato a numerosi eventi, quali: Salone dello Studente (con GLOA), Rome Cup, Maker Faire, Salone dello studente per il Polo Scientifico Tecnologico di Sulmona, Fiera Didacta Italia (con GLOA), Notte della Ricerca, Orientarsi a Roma Tre (con GLOA). Il Dipartimento ha ospitato, sempre come attività di orientamento: una tappa del Talent Tour con Fondazione Mondo Digitale ed Italgas ed una edizione speciale del FIA Girls on Track

Career Talks (l'unico evento svolto in ambito accademico in Italia e collegato al gran premio di FormulaE). Gli istituti visitati nel 2023 sono stati 17, le giornate di orientamento 2 (una a Roma ed una ad Ostia), 1 Open Day per le Lauree Magistrali ed 1 Open Day DIIEM (in estate). Infine, nel corso dell'a.a 2023-24 sono stati attivati percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO) con 353 studenti delle scuole superiori per 68 ore di attività.

Per la seconda linea d'azione, è stata fortemente potenziata la pubblicizzazione agli studenti degli eventi divulgativi e aziendali che vengono organizzati, anche ai fini della ricerca di opportunità di lavoro (Career Day), sfruttando piattaforme social oltre alle tradizionali locandine, degli annunci sul sito web di Dipartimento e dell'invio di mail agli studenti. Rispetto al sito web è stata migliorata la sezione dedicata ai rapporti con le aziende che, oltre alla sezione per gli annunci ed offerte di lavoro, è stata integrata di una ulteriore pagina in cui vengono evidenziate specifiche attività svolte con la realtà produttiva; a titolo di esempio possiamo citare il Programma accademico Nissan e-4U.

Aspetti da considerare:

- ***E.DIP.2.4** Il Dipartimento procede sistematicamente al monitoraggio della pianificazione, dei processi e dei risultati delle proprie missioni, analizza i problemi rilevati e le loro cause ed elabora adeguate azioni di miglioramento, di cui viene a sua volta verificata l'efficacia.*

5.2. Obiettivi pluriennali nell'ambito della terza missione

L'attuale Documento di Programmazione Triennale 2024-206 è pensato e redatto come naturale evoluzione del precedente documento, tenendo conto come le iniziative di Terza Missione siano da sempre attività centrali dei docenti del DIIEM, in linea con le politiche generali di Ateneo.

Nel seguito gli interventi sono dettagliati mediante le relative schede descrittive

COMUNICAZIONE	
CODICE	DIIEM - TM01
DENOMINAZIONE	Quantità e qualità della comunicazione
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Molte delle iniziative di TM sono spesso frutto di azioni dei singoli docenti o gruppi di ricerca del Dipartimento. La condivisione e pubblicizzazione è basata su iniziativa volontaria. Si intende formalizzare questo processo di pubblicizzazione delle iniziative sia sul sito ufficiale del Dipartimento che attraverso le varie piattaforme "social"
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	Linea strategica dell'Ateneo 1; Obiettivo 1.1
AZIONE/I	Al fine di massimizzare la pubblicizzazione delle attività, si intende proporre uno schema di registrazione automatica delle iniziative, eventualmente in collegamento con la futura piattaforma di registrazione che dovrà essere implementata dall'Ateneo (IRIS TM)
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Resoconto specifico sulla numerosità delle iniziative e loro visibilità e impatto comunicativo
BASELINE	n.d.
TARGET	Realizzazione di un resoconto specifico sulle attività svolte (Si).

COLLABORAZIONE CON LE ISTITUZIONI SCOLASTICHE

CODICE	DIEM - TM02
DENOMINAZIONE	Consolidare la collaborazione con le istituzioni scolastiche
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Il Dipartimento ha attivo delle convenzioni con strutture scolastiche attraverso le quali diffondere le proprie iniziative sia didattiche che di ricerca e di TM. L'obiettivo è quello di consolidare le iniziative di collaborazione, coinvolgendo le istituzioni scolastiche nei progetti del DIEM
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEIO	Linea strategica dell'Ateneo 2; Obiettivo 2.1
AZIONE/I	Al fine di consolidare tali collaborazioni sarà fondamentale la disseminazione delle informazioni sulle attività del Dipartimento attraverso le piattaforme social e attraverso scambi di informazioni e incontri specifici.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Resoconto specifico sulle attività finalizzate al potenziamento dei rapporti con le istituzioni scolastiche e dell'orientamento N° di istituti scolastici visitati N° di giornate di orientamento e Open Day N° di ore dedicate a PCTO
BASELINE	N° di istituti scolastici visitati = 17 N° di giornate di orientamento e Open Day = 4 N° di ore dedicate a PCTO = 68
TARGET	Mantenimento

INIZIATIVE DI PLACEMENT	
CODICE	DIEM - TM03
DENOMINAZIONE	Iniziative di Placement
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Il DIEM svolge diverse iniziative che si prendono cura della transizione dai percorsi formativi universitari al mondo del lavoro (esempio: Giornata del Dottorato, Career Day). L'obiettivo è quello di consolidare la numerosità delle iniziative di Placement e incrementare la loro qualità
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEIO	Linea strategica dell'Ateneo 3; Obiettivo 3.1
AZIONE/I	Le azioni previste sono rivolte a mantenere costante il numero di iniziative di Placement organizzate dal DIEM, aumentando la diffusione dell'informazione alle aziende della piccola e media impresa (PMI)
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Resoconto specifico sulle iniziative di Placement N° di eventi organizzati dal Dipartimento
BASELINE	N° di eventi = 3 (2 Career Day e 1 Giornata del Dottorato)
TARGET	N° di eventi maggiore/uguale alla baseline

RAPPORTI CON GLI ORDINI PROFESSIONALI	
CODICE	DIEM - TM04
DENOMINAZIONE	Consolidare i rapporti con gli Ordini Professionali
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Il DIEM mantiene costanti e proficue interazioni con l'ordine degli Ingegneri, attraverso la organizzazione congiunta di seminari e delle prove di abilitazione all'esercizio della professione. Si intende consolidare questo rapporto anche attraverso la pubblicizzazione degli eventi congiunti
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	Linea strategica dell'Ateneo 3; Obiettivo 3.2
AZIONE/I	Per consolidare i rapporti collaborativi con l'Ordine professionale degli ingegneri si propone di coinvolgerli nelle attività di Placement organizzate dal Dipartimento. Inoltre, ci si propone di pubblicizzare le attività con l'Ordine attraverso le piattaforme social del Dipartimento
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Resoconto specifico sulla quantità e qualità dei rapporti con gli Ordini Professionali
BASELINE	n.d.
TARGET	Realizzazione di un resoconto specifico sulle qualità e quantità dei rapporti con gli Ordini Professionali (Si).

ECOSISTEMA LAZIALE PER L'INNOVAZIONE

CODICE	DIEM - TM05
DENOMINAZIONE	Partecipazione allo sviluppo di un ecosistema laziale per l'innovazione
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Il Dipartimento partecipa attivamente a numerose attività rivolte allo sviluppo delle iniziative dedicate alla crescita dell'innovazione nel territorio laziale. In particolare il Dipartimento è direttamente coinvolto nel progetto Rome Technopole, con cui condivide l'obiettivo di realizzare una forte e duratura sinergia fra le Università e gli Enti di ricerca della Regione Lazio e il mondo industriale con focus specifico su tre aree tematiche caratterizzate dalla più alta qualificazione e dalla più forte presenza industriale sul territorio regionale: Transizione Energetica, Transizione Digitale, Salute & Bio-Farma
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	Linea strategica dell'Ateneo 4; Obiettivo 4.2
AZIONE/I	L'azione principale relativa all'obiettivo passa attraverso la realizzazione di un Joint Lab dove le principali realtà del mondo accademico e industriale possono cooperare per perseguire avanzamenti strategici in sistemi ingegnerizzati complessi e tecnologie innovative
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Resoconti specifici delle attività svolte negli spoke del Technopole
BASELINE	n.d.
TARGET	Realizzazione di un resoconto specifico sulle attività svolte negli spoke del Technopole (Si).

SINERGIA CON IL CONTESTO INDUSTRIALE LOCALE E NAZIONALE	
CODICE	DIIEM - TM06
DENOMINAZIONE	Interrelazioni con il comparto industriale e di sviluppo tecnologico
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Costruire nuove interazioni e consolidare le sinergie già in essere con il contesto industriale locale e nazionale e compartecipare alle iniziative volte all'innovazione di prodotto, di processo e dei servizi da parte delle PMI
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEO	Linea strategica dell'Ateneo 4; Obiettivi 4.3 e 4.4
AZIONE/I	Rafforzare le interazioni con il mondo produttivo anche attraverso lo sviluppo di progetti comuni che coinvolgano sia le attività di tesi/tirocinio sia i contratti tipo conto-terzi
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	N° di tesi/tirocini svolti all'esterno N° di contratti della tipologia di conto terzi
BASELINE	N° di tesi/tirocini svolti all'esterno=22 N° di contratti della tipologia di conto terzi=19
TARGET	N° uguale/maggiore della baseline

MONITORAGGIO E QUALITÀ DELLE INIZIATIVE DI TERZA MISSIONE	
CODICE	DIIEM - TM07
DENOMINAZIONE	Qualità della documentazione delle iniziative di Terza Missione e sistema di monitoraggio efficace
DESCRIZIONE DELL'OBIETTIVO	Per migliorare la qualità della documentazione relativa alle azioni di TM, si propone di individuare il flusso di lavoro per il monitoraggio delle attività e di organizzare un Gruppo di Riesame della TM.
RIFERIMENTO ALL'OBIETTIVO DELLA PROGRAMMAZIONE DI ATENEIO	Linea strategica dell'Ateneo 5; Obiettivo 5.1
AZIONE/I	Le azioni principali per tale obiettivo riguardano la Costituzione di un Gruppo di Riesame della TM, e l'individuazione del flusso di lavoro per la raccolta dati delle attività da censire.
INDICATORE/I DEL GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO DI DIPARTIMENTO	Presenza di un sistema di monitoraggio per la Terza Missione N° di attività censite Relazione annuale dipartimentale
BASELINE	n.d.
TARGET	Realizzazione del Gruppo di Riesame Pubblicizzazione dei rapporti annuali.

Aspetti da considerare:

- **E.DIP.1.2** Il Dipartimento ha declinato la propria visione in politiche, strategie e obiettivi di breve, medio e lungo termine, riportati in uno o più documenti di pianificazione strategica e operativa, accessibili ai portatori di interesse (interni ed esterni).
- **E.DIP.1.4** Gli obiettivi proposti sono plausibili e coerenti con le politiche e le linee strategiche di Ateneo, con le risorse di personale docente e tecnico-amministrativo, economiche, di conoscenze, strutturali e tecnologiche disponibili, con i risultati della VQR, gli indicatori di produttività scientifica dell'ASN, i contenuti della SUA-RD e con i risultati di eventuali altre iniziative di valutazione della didattica, della ricerca e della terza missione/impatto sociale attuate dall'Ateneo e dal Dipartimento.

ALLEGATO 1

PROGRAMMAZIONE TRIENNALE DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE, ELETTRONICA E MECCANICA 2024 - 2026

PRIMO AGGIORNAMENTO (Marzo 2025) AMBITO DIDATTICA

Il primo aggiornamento del Documento di Programmazione Triennale 2024-2026 del Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica, limitatamente all'ambito della didattica, è stato predisposto svolgendo le seguenti attività:

- 1) revisione ed emendamento del Documento originale a seguito della revisione critica operata dagli Uffici centrali di Ateneo;
- 2) analisi delle prestazioni aggiornate dei Corsi di studio a seguito delle ordinarie attività annuali di monitoraggio svolte nel periodo novembre 2024-marzo 2025;
- 3) conferma o eventuale modifica delle azioni pianificate a seguito delle risultanze del punto 2) e monitoraggio dello stato di avanzamento delle attività.

Nei capitoli seguenti si forniscono dettagli relativamente ai singoli punti sopra indicati.

1) Emendamento, integrazione ed eventuale modifica del Piano originale secondo le indicazioni di Ateneo.

In merito alla Didattica gli Uffici preposti dell'Amministrazione centrale di Ateneo e il Presidio di Qualità, a seguito dell'analisi del Documento di Programmazione Triennale originale, hanno rilevato quanto segue.

Analisi formale: il documento è stato redatto in conformità al template fornito.

Analisi dei contenuti. Didattica: si prega di porre attenzione al fatto che per ogni obiettivo sia definito un indicatore che renda possibile la misura e il monitoraggio dell'obiettivo (con l'indicazione di un valore di baseline e target).

A corredo della comunicazione è stata fornita una tabella Excel riportante l'indicazione di dettaglio dei punti richiedenti un intervento.

Sulla base di tali indicazioni il Documento è stato revisionato con riferimento agli indicatori utilizzati ed ai valori "baseline", emendando, integrando e ove necessario modificando i contenuti in ossequio alle richieste pervenute.

Le modifiche apportate sono evidenziate in colore rosso nella nuova edizione del Documento di programmazione triennale di cui questo Allegato fa parte.

2) Analisi delle prestazioni aggiornate dei Corsi di studio a seguito delle ordinarie attività annuali di monitoraggio svolte nel periodo novembre 2024-marzo 2025.

A seguito delle ordinarie verifiche annuali operate dagli Organi didattici di Dipartimento (Collegio didattico di Ingegneria Meccanica, Collegio didattico di Ingegneria Elettronica e Commissione di Gestione per il CdS Ingegneria Biomedica), consistenti nell'analisi delle schede SMA, OPIS e delle risultanze dei lavori della Commissioni paritetica e del Nucleo di Valutazione, i singoli Organi didattici sintetizzano come segue l'esito del monitoraggio.

Monitoraggio dei CdS di area Ingegneria Elettronica

L'analisi dei documenti elaborati dal Collegio Didattico, quali SMA, OPIS, relazione Commissione Paritetica e NdV, relativi al corrente anno accademico evidenziano piena coerenza con quanto delineato nel Documento di Programmazione Triennale (DPT) 2024-2026. In particolare, si evidenziano i seguenti punti di forza enucleati nel DTP e che sono presenti nei CdS del Collegio di Ingegneria Elettronica

1. Qualità dell'offerta formativa:

- Il DIEM ha dimostrato un impegno costante nel monitorare e razionalizzare la propria offerta formativa, con particolare attenzione alla multidisciplinarietà e all'innovazione.

- Sono stati attivati nuovi corsi di studio, come il corso di laurea in Ingegneria Biomedica (L8/L9) che risponde alle esigenze del mercato del lavoro.

2. Orientamento e promozione:

- Il Dipartimento ha intensificato le attività di orientamento, partecipando a numerosi eventi e visitando istituti scolastici, con un aumento significativo delle immatricolazioni. Questo si riflette anche a livello di CdS di Elettronica per la laurea L8 ed in misura minore per le lauree magistrali.
- È stato istituito un Gruppo di Lavoro per l'Orientamento che ha dimostrato grande efficacia nel promuovere i corsi di studio del Dipartimento.

3. Innovazione didattica:

- Sono state adottate metodologie didattiche che mirano a migliorare la regolarità degli studi, come l'uso di prove in itinere, e di didattica innovativa quale l'integrazione di attività laboratoriali e sperimentali.
- È stato potenziato il laboratorio didattico di Ingegneria Elettronica e sono stati introdotti nuovi software per la didattica.

4. Inclusione e supporto agli studenti:

- Il DIEM ha adottato politiche di inclusione per studenti con DSA, con un referente dedicato che si interfaccia efficacemente con le strutture di Ateneo.
- Sono state potenziate le attività di tutorato, estendendole anche agli anni successivi al primo, con un nuovo approccio di tutoraggio per gruppi di lavoro[1].

5. Collaborazione con il mondo esterno:

- Il Dipartimento ha rafforzato i rapporti con il mondo produttivo e gli ordini professionali, organizzando eventi come il Career Day e promuovendo stage e tirocini presso aziende.
- Sono stati siglati numerosi accordi quadro con aziende e istituzioni pubbliche, favorendo la collaborazione e la costruzione di progetti di ricerca congiunti.

Di seguito sono riportati i punti di debolezza già evidenziate nei documenti analizzati dai CdS e che non presentano elementi di novità rispetto ai documenti dell'anno accademico corrente. In dettaglio:

- 1. Disomogeneità nelle conoscenze degli studenti:** Gli studenti presentano conoscenze disomogenee nelle materie del primo anno, il che può influire negativamente sul loro rendimento e sulla loro progressione accademica.
- 2. Limitata disponibilità di spazi comuni per lo studio autonomo:** La carenza di spazi adeguati allo studio autonomo rappresenta un ostacolo significativo per gli studenti, che necessitano di ambienti idonei per concentrarsi e studiare in modo efficace.

3. **Limitata disponibilità di strutture idonee:** La disponibilità di aule e laboratori adeguati ad accogliere un numero crescente di studenti è limitata. Questo può influire sulla qualità dell'insegnamento e sull'esperienza complessiva degli studenti.
4. **Difficoltà nel mantenere il ritmo di acquisizione dei CFU:** Nonostante gli sforzi per migliorare il ritmo di acquisizione dei CFU, alcuni studenti continuano a incontrare difficoltà nel completare gli esami e acquisire i crediti necessari nei tempi previsti.
5. **Riduzione della mobilità internazionale:** La mobilità in uscita e in entrata degli studenti è stata ridotta, in parte a causa dell'emergenza sanitaria COVID-19. Questo ha limitato le opportunità di scambio e di arricchimento culturale per gli studenti.
6. **Difficoltà nel reclutamento di tutor qualificati:** La scarsità di candidati qualificati per il ruolo di tutor rappresenta una sfida significativa. Questo influisce sulla capacità del Dipartimento di fornire un supporto adeguato agli studenti, in particolare per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA) e per il tutoraggio mirato.
7. **Necessità di aggiornamento delle metodologie didattiche:** È emersa la necessità di aggiornare le metodologie didattiche utilizzate, integrando strumenti tecnologici innovativi e promuovendo l'adozione di metodologie didattiche innovative.

In sintesi, l'analisi dei documenti a supporto dei CdS del collegio di Elettronica non ha evidenziato variazioni rispetto allo stato pregresso e mostra l'attualità del DPT.

Monitoraggio dei CdS interclasse in Ingegneria Biomedica

Per quanto riguarda il Corso di Laurea Interclasse in Ingegneria Biomedica, l'analisi degli indicatori può essere effettuata solo sui dati relativi alle prime coorti (il corso è, ad oggi, al suo secondo anno di attivazione). La buona attrattività complessiva osservata nella prima coorte, ulteriormente rinforzata nella seconda, conferma l'opportunità dell'istituzione del Corso di Laurea, come indicato nel documento di Programmazione Triennale precedente. Tale attivazione ha, di fatto, permesso al Dipartimento e all'Ateneo di intercettare una nuova e rilevante quota di studenti del territorio che altrimenti non avrebbero acceduto ai Corsi di Laurea in Ingegneria dell'Ateneo. La conferma di questa osservazione è legata alla sostanziale tenuta – e, in alcuni casi, alla crescita – degli altri Corsi di Laurea in Ingegneria offerti dal Dipartimento, e, più in generale, dall'Ateneo. Il bacino di utenza è sostanzialmente territoriale: i primi dati relativi all'attrattività interregionale e internazionale sono inferiori alle medie nazionali, ma questo risultato potrebbe essere influenzato dalla recente attivazione. Ad oggi, inoltre, gli indici di copertura delle ore di docenza da parte del personale docente sono soddisfacenti, e, in media, superiori rispetto al dato nazionale, ma sarà opportuno monitorare l'andamento di questi indicatori, anche in considerazione della possibile incrementata attrattività del corso, che potrebbe richiedere un corpo docente quantitativamente più numeroso.

In questa fase, quindi, l'azione principale che si intende svolgere riguarda il monitoraggio degli indicatori stessi: in particolare, recuperando il dato di *baseline* degli indicatori di ritmo di acquisizione di CFU e di carriera, ad oggi non ancora disponibile, e monitorando il dato relativo al rapporto studenti/docenti e all'attrattività, per individuare con prontezza eventuali criticità e mettere in atto tempestivamente le dovute azioni correttive.

Monitoraggio dei CdS di area Ingegneria Meccanica

Il Collegio didattico di Ingegneria Meccanica presenta specificità e problematiche profondamente diverse a seconda del corso di studio, con particolare differenziazione fra i corsi triennali e i corsi magistrali.

Sono stati esaminati con attenzione tutti gli indicatori ANVUR, comprensivi del set minimo di indicatori selezionati in AVA 3, e sono stati oggetto di commenti gli indicatori che evidenziano punti di forza e criticità per gli specifici CdS.

I corsi di laurea triennali in Ingegneria meccanica L-9, continuano a presentare un'elevata attrattività, con un aumento degli iscritti rispetto all'anno precedente (iC00) e gli indici relativi all'occupazione dei laureati in tempi brevi dal conseguimento del titolo, risultano perfettamente raggiunti (iC06BIS, iC06TER).

La percentuale di abbandoni risulta tuttavia in crescita e superiore alle medie di riferimento, mostrando come la percentuale di immatricolati che riesce a laurearsi entro un anno oltre la durata normale del corso, si sia ridotta ulteriormente rispetto ai dati degli anni 2020 e 2021 (iC17).

Le Azioni proposte volte a contrastare le criticità accennate si concretizzano nelle seguenti attività:

- Stabilizzazione dell'appello straordinario di novembre riservato a studenti laureandi;
- Ulteriore ampliamento delle sessioni d'esame tramite l'introduzione di un appello ad aprile;
- Potenziamento del tutoraggio per gli studenti del primo anno e DSA;
- Creazione di Gruppi di studio coordinati dai tutor;
- Incrementare le azioni di orientamento consapevole rivolto agli studenti degli ultimi anni delle superiori.

Queste azioni sono del tutto congruenti con le azioni pianificate nel Documento di Programmazione Triennale, che vengono pertanto confermate.

Il corso di laurea magistrale LM-33 in Ingegneria meccanica ha mostrato un significativo miglioramento dell'attrattività rispetto all'ultimo monitoraggio annuale, come testimoniato dall'incremento significativo di tutti gli indicatori correlati (iC00a, iC00c, iC00d, iC00e) che restituiscono l'immagine di un Corso caratterizzato da un numero di immatricolazioni sempre superiore a quello degli Atenei dell'area geografica di riferimento e, in alcuni casi, anche al dato nazionale.

Tale incremento, seppur riferito ad un'unica coorte, rappresenta un segnale certamente positivo che testimoniarebbe la bontà delle azioni intraprese dal Collegio dei Docenti, tanto in termini di riorganizzazione del percorso di studi, attraverso l'introduzione dei curricula, quanto al lavoro svolto in ambito di orientamento con azioni mirate a veicolare, verso i

potenziali interlocutori, i contenuti e le modifiche introdotte. In attesa di osservare l'andamento dei parametri per i prossimi anni, è certamente auspicabile proseguire nel percorso intrapreso con il consolidamento delle azioni in corso.

In termini di obiettivi e azioni proposte si ritiene opportuno mantenere attive le misure riferite al potenziamento dell'attrattività del CdS, posto che i risultati soddisfacenti relativi ad singola coorte non possono costituire elemento di giudizio definitivo: pertanto ci si propone di monitorare, in particolare, l'adesione degli studenti ai curricula proposti, andando ad ipotizzare interventi specifici e puntuali, ove opportuno e necessario.

Il corso di laurea in Ingegneria meccanica per le risorse marine (LM-33) *mostra indubbiamente fra le maggiori criticità il dato relativo ad una bassa attrattività del CdS: gli indicatori relativi agli avvisi di carriera mostrano ancora una differenza significativa rispetto ai CdS di confronto (iC00). L'analisi dei dati ad oggi disponibili ha consentito di individuare i seguenti obiettivi:*

- promuovere azioni di attrattività per incrementare il numero di immatricolati, puntando a colmare il divario con i CdS di confronto (promuovendo azioni di orientamento in entrata);
- Continuare a valorizzare l'internazionalizzazione con programmi di scambio e partnership accademiche.

Anche in questo caso si ritiene necessario confermare le misure pianificate.

L'analisi delle OPIS restituisce i seguenti temi conclusivi generali:

- Per il CdS L9 MECC il numero di insegnamenti valutati positivamente è leggermente aumentato e conseguentemente si è ridotto quello con livello di soddisfazione inferiore all'80%.
- Per il CdS L9 MARE il risultato relativo agli insegnamenti con livello di soddisfazione inferiore all'80% appare peggiorato percentualmente rispetto agli a.a. precedenti.
- Il CdS LM33 MECC conferma i buoni risultati negli anni precedenti migliorando ulteriormente rispetto agli insegnamenti valutati con soddisfazione superiore all'80%. Anche in questo CdS il numero di insegnamenti valutati rispetto all'anno precedente cambia in modo rilevante in seguito alla riorganizzazione complessiva del CdS, attiva a partire dall'a.a. 2023-24.
- Per quanto riguarda il CdS LM33 MARE i risultati appaiono in rilevante peggioramento. Si osserva comunque che il numero ridotto di studenti di tale CdS e conseguentemente il numero ridotto dei questionari valutati (mediamente 10 per corso, ma con alcuni insegnamenti con circa 5/6 questionari compilati) rende la valutazione dell'insegnamento molto sensibile. Tale risultato dovrà comunque essere valutato attentamente.

L'analisi OPIS conferma in particolare la necessità di una revisione dei percorsi / CdS erogati presso il Polo di Ostia e di intensificare le azioni di orientamento, come già previsto nel Documento di Programmazione Triennale.

In conclusione, il monitoraggio effettuato su tutti i CdS gestiti dal Dipartimento conferma la necessità e validità delle azioni già pianificate, salvo gli emendamenti minori indicati al punto 1).

Anche le osservazioni del NdV confermano i punti di attenzione già individuati dagli Organi didattici. E' stato inoltre verificato che anche le raccomandazioni e suggerimenti contenuti

nella relazione del NdV, limitatamente a quanto concerne la programmazione didattica del Dipartimento, ad es. il punto D.3.6, D.CDS.1.1 e D.CDS.2.1, sono già associate a specifiche azioni programmate, mentre sui punti C.2 e D.CDS.1.4 che riguardano le modalità di esecuzione di attività ordinarie istituzionali del Collegi didattici le strutture didattiche sono state sensibilizzate.

In merito ai suggerimenti indicati dalla CPDS si osserva quanto segue.

a) Potenziamento servizio tutoraggio per le materie di base.

Il gruppo di lavoro preposto all'organizzazione di tali attività, e composto dai proff. Botta e De Iacovo, col supporto della Sig.ra Spica per quanto attiene alle attività di segreteria e la supervisione del VD alla Didattica prof. Caputo, ha quest'anno esteso le attività di tutorato, su richiesta dei docenti interessati, anche al supporto alla gestione dei Laboratori didattici e dei corsi non di base ma ritenuti particolarmente ostici da parte degli studenti. Tuttavia, permane la difficoltà nel reperire un adeguato numero di candidature, tanto che non sempre i posti banditi riescono ad essere coperti, specialmente dalle tipologie di studenti dotati di maggiore qualifica (dottorandi). Gli effetti di tali azioni, quindi, non risultano elevati quanto si auspica. La corrispondente azione nel Piano strategico viene quindi confermata.

b) Sovrapposizioni nei programmi in termini di argomenti già trattati.

Si tratta di un aspetto non trascurabile segnalato in entrambi i Collegi didattici. Si osservano miglioramenti grazie agli interventi di coordinamento già attuati, che però meritano di essere ulteriormente intensificati. Tali attività di più stretto coordinamento troveranno naturale attuazione nei processi di periodica revisione dell'offerta dei CdS già indicati tra le azioni previste nel Documento di Programmazione Triennale, che vengono quindi confermati.

c) Adeguamento delle aule.

Tale richiesta, nonostante il giudizio complessivo sostanzialmente positivo, riguarda soprattutto gli aspetti del condizionamento e della dotazione di prese elettriche per connettere dispositivi elettronici individuali. La tematica è stata portata all'attenzione degli Uffici Tecnici di Ateneo, ma esula dalle competenze dirette del Dipartimento.

Tutte le ulteriori indicazioni emerse in seno alla relazione annuale della CPDS riguardano questioni di dettaglio e singole proposte che ricadono nell'articolazione concreta delle azioni già previste nel Documento di Programmazione Triennale, per cui non si ritiene necessario inserire ulteriori e più specifiche azioni.

3) Conferma e monitoraggio dello stato di avanzamento delle attività

In base a quanto sopra discusso si propone una tabella sintetica di aggiornamento che per ciascuna azione già inclusa nel Documento di programmazione triennale (area didattica) indichi la conferma o meno e lo stato di avanzamento.

Tale tabella, al netto di quanto già aggiornato al punto 1) costituisce l'aggiornamento relativo al primo anno del Documento di Programmazione 2024/26

Codice identificativo	Denominazione	Conferma	Aggiornamenti attuati	Stato avanzamento
O.1.A.I.1	<i>Potenziamento infrastrutture didattiche e di ricerca Polo Ostia</i>	Si	Emendati gli indicatori	Intervento ancora non attivato in quanto si rimane in attesa dell'assegnazione degli spazi presso il polo di Ostia da parte degli Organi centrali
O.1.A.I.2	Monitoraggio utilizzo metodologie e strumenti tecnologici innovativi nella didattica.	Si	Emendati gli indicatori	Intervento ancora non attivato. Il gruppo di riesame per l'AQ del DIEM ha preso carico del monitoraggio/ricognizione che sarà effettuato/a di concerto con i Collegi Didattici
O.1.B.I.1	Incremento numero dei corsi di studio con forti interazioni interdisciplinari	Si	Nessuna modifica	In corso di esecuzione. L'attivazione del CdS interdipartimentale interclasse in Ing. Gestionale ha ottenuto l'autorizzazione CUN
O.1.C.I.1	Potenziamento dei Laboratori Didattici.	Si	Emendata baseline	In via di esecuzione. In particolare è in allestimento un "laboratorio di alta formazione" dotato di numerosi dispositivi robotici, multimediali, software di intelligenza artificiale e postazioni di calcolo, per il quale la strumentazione HW e SW è stata già acquisita
O.1.C.I.2	Ricognizione utilizzo strumenti didattici innovativi	Si	Nessuna modifica	Intervento ancora non attivato. Il gruppo di riesame per l'AQ del DIEM ha preso carico

				del monitoraggio/ricognizione che sarà effettuato/a di concerto con i Collegi Didattici
O.1.G.I.1	Ricognizione sui fabbisogni di formazione dei docenti universitari	Si	Rimozione dell'azione	La ricognizione prevista è stata avviata dall'Ateneo in una logica bottom-up. Si ritiene che l'azione originariamente prevista dal Dipartimento non sia più necessaria.
O.2.A.I.1	Avviamento e monitoraggio in itinere del CdS LM41 MedTech	Si	Modificati indicatori e livelli target	In corso di attuazione
O.2.A.I.2	Adeguamento percorso formativo LM Biomedica alla luce del percorso triennale attivato	Si	Modificati indicatori e livelli target	In corso di attuazione e di previsto completamento entro il 2025.
O.2.A.I.3	Messa a regime e monitoraggio ex post CdS L8/L9 Biomedica	Si	Modificati indicatori e livelli target	In corso di attuazione
O.2.A.I.4	Razionalizzazione LM33 in Ingegneria Meccanica per le Risorse Marine presso il Polo di Ostia	Si	Modificati indicatori e livelli target	Intervento ancora non attivato. Il Collegio didattico di Ing. meccanica ne ha preso carico.
O.2.A.I.5	Istituzione ed avviamento Corso di Laurea L8/L9 in Ingegneria Gestionale	Si	Modificati indicatori e livelli target	In corso di attuazione. Il CdS ha ottenuto l'autorizzazione CUN. Si attende il parere ANVUR per l'attivazione a partire da settembre 2025.
O.2.A.I.6	Progettazione corso di laurea magistrale interdipartimentale in Ingegneria gestionale LM31	Si	Modificati indicatori e livelli target	Intervento ancora non attivato. L'azione dovrà essere completata entro dicembre 2027.
O.2.A.I.7	Revisione dell'offerta formativa del CdS di Ingegneria Elettronica	Si	Modificati indicatori, baseline e livelli target	In corso di attuazione. Per alcuni CdS una prima revisione è già stata attuata e si rimane in attesa di verificarne gli esiti per proseguire con la revisione.
O.2.A.I.8	Predisposizione pacchetti formativi	Si	Modificati indicatori,	Intervento ancora non attivato.

	destinati alle soft skills.		baseline e livelli target	
O.2.A.I.9	Studio di fattibilità per iniziative di formazione permanente ed aggiornamento professionale.	Si	Modificati indicatori, baseline e livelli target	Intervento ancora non attivato.
O.2.B.I.1	Nuove modalità di orientamento e presentazione dell'offerta per LT e LM	Si	Modificati indicatori, baseline e livelli target	Intervento in corso di esecuzione.
O.2.D.I.1	Tutoraggio mirato	Si	Nessuna modifica	Intervento in corso di esecuzione.
O.3.A.I.1	Intensificazione accordi e collaborazioni didattiche con l'estero per la mobilità in uscita	Si	Nessuna modifica	Intervento in corso di esecuzione.
O.3.B.I.1	Promozione della conversione alla lingua inglese delle attività didattiche	Si	Nessuna modifica	Intervento ancora non attivato.
O.3.C.I.1	Traduzione in lingua inglese del sito web del DIIEM	Si	Nessuna modifica	Intervento ancora non attivato.