

# PIANO STRATEGICO

## TRIENNIO 2024 – 2026

### DIPARTIMENTO DI

### INGEGNERIA INDUSTRIALE



**2024**

**A cura del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIIN)**

Elaborazione:

- commissioni AQ Didattica, AQ Ricerca, AQ Terza Missione/Impatto Sociale, Spazi e Laboratori, Risorse, Risorse a supporto di Didattica, Ricerca e Terza missione
- Coordinatori CdS
- Segreteria Ingegneria Industriale
- Referenti AQ Didattica e Ricerca
- Delegato del Direttore alle attività AQ
- Direttore: Prof. Loredana Santo

**Approvazione da parte del Consiglio del Dipartimento del 18/07/2024**

# Indice

<b>PARTE I: ANALISI DI CONTESTO</b>	
<b>1. Contesto e Attività del Dipartimento</b>	<b>pag. 4</b>
<b>1.1. Missione, visione, valori del Dipartimento</b>	<b>pag. 5</b>
<b>1.2. Attività di didattica</b>	<b>pag. 7</b>
<b>1.3. Attività di ricerca</b>	<b>pag. 9</b>
<b>1.4. Attività di terza missione e impatto sociale</b>	<b>pag. 10</b>
<b>1.5. Analisi strategica</b>	<b>pag. 11</b>
<b>2. Struttura organizzativa del Dipartimento</b>	<b>pag. 17</b>
<b>2.1. Risorse umane</b>	<b>pag. 17</b>
<b>2.2. Infrastrutture</b>	<b>pag. 21</b>
<b>3. Sistema di assicurazione della qualità del Dipartimento</b>	<b>pag. 27</b>
<b>4. Criteri per l'assegnazione delle risorse finanziarie e strutturali</b>	<b>pag. 30</b>
<b>PARTE II: STRATEGIA E PROGRAMMAZIONE</b>	
<b>5. Obiettivi strategici del dipartimento</b>	<b>pag. 35</b>
<b>5.1. Obiettivi, azioni ed indicatori per la Didattica</b>	<b>pag. 35</b>
<b>5.2. Obiettivi, azioni ed indicatori per la Ricerca</b>	<b>pag. 36</b>
<b>5.3. Obiettivi, azioni ed indicatori per la Terza Missione/IS</b>	<b>pag. 40</b>
<b>Allegato 1 (personale docente)</b>	<b>pag. 43</b>
<b>Allegato 2 (offerta didattica)</b>	<b>pag. 45</b>

# Parte 1

ANALISI DI CONTESTO

INGEGNERIA INDUSTRIALE



## 1. Contesto e attività del Dipartimento

Il Dipartimento di Ingegneria Industriale, già Dipartimento di Ingegneria Meccanica dell'Università di Roma Tor Vergata, è stato istituito nel 1982. Nel Dipartimento confluiscono tutte le competenze disciplinari tipiche dell'Ingegneria Industriale.

Le attività di didattica, ricerca e di terza missione e impatto sociale del Dipartimento sono svolte nei settori della fluidodinamica, delle macchine, della tecnologie e sistemi di lavorazione, della fisica, della fisica tecnica e dell'elettronica di potenza, chimica dei materiali, metallurgia, meccanica applicata, robotica e biomeccanica, rilievo dell'architettura, diritto commerciale ecc.. Le tematiche di ricerca sono sviluppate in modo interdisciplinare dai vari gruppi, sia per mezzo di un approccio teorico-numerico e di simulazione, sia avvalendosi di attività sperimentali per le quali sono disponibili appositi strumenti e infrastrutture presso i laboratori. Il trasferimento all'industria dei risultati della ricerca è considerato un aspetto strategico. Il Dipartimento, infatti, opera incentivando lo sviluppo di tematiche specifiche, di modelli e di campagne di misura, per e con l'industria, certo dei benefici che tali sinergie comportano. Il Dipartimento ha inoltre rapporti di collaborazione con altre Università sia italiane che straniere e con Enti di Ricerca pubblici e privati. Numerose attività si inseriscono nell'ambito di programmi di ricerca nazionali ed internazionali. È inoltre sede di consorzi tra Università e aziende e di gruppi di eccellenza per lo sviluppo di competenze specifiche nei settori di avanguardia dell'Ingegneria Meccanica ed Energetica; svolge il ruolo di incubatore per la nascita di iniziative imprenditoriali (spin-off da ricerca) basate su prodotti e servizi di carattere innovativo.

Nel Dipartimento sono incardinati 6 Corsi di Studio, 1 di Dottorato e 2 Master:

- 3 corsi di Laurea rispettivamente in Ingegneria Meccanica (L-9), Ingegneria per l'Energia e l'Ambiente (L-9) ed Engineering Sciences (L-9, interamente in lingua inglese);
- 3 corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33), Ingegneria Energetica (LM-30) e Chemistry for Nano-Engineering (LM-71, interamente

in lingua inglese, in collaborazione con l'Università di Marsiglia e l'Università di Scienze e Tecnologie di Breslavia. Al termine del Master viene rilasciato un Diploma di Laurea Magistrale congiunto pienamente riconosciuto dalle tre Università);

- 1 corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale;
- 2 Corsi di Master: 1° livello -corso base in “Protezione da Eventi CBRNe” (interdipartimentale); 2° livello -corso avanzato in “Protezione da Eventi CBRNe” (interdipartimentale);

L'organizzazione del Dipartimento verrà illustrata in dettaglio al par. 2

### **1.1 La Missione, visione e valori del Dipartimento**

Il Dipartimento di Ingegneria Industriale favorisce l'interazione tra didattica, ricerca e attività di terza missione al fine di promuovere la trasmissione della conoscenza nei diversi ambiti disciplinari e interdisciplinari al suo interno, per sviluppare il dialogo tra università, imprese, territorio e società.

Coadiuvata dall'azione del personale amministrativo e tecnico, la missione del Dipartimento si sviluppa, inoltre, in armonia con i processi di assicurazione della qualità e in collaborazione con i partner e i portatori di interesse (stakeholder) all'interno e al di fuori dell'Ateneo. Perseguendo un miglioramento costante degli obiettivi di didattica, ricerca e terza missione, il Dipartimento si prefigge la formazione di professionisti dotati di competenze critiche e di autonomia di giudizio, con la capacità di essere protagonisti nei principali settori volti all'innovazione, all'efficienza e al rispetto ambientale. La missione del Dipartimento si incentra essenzialmente sull'approfondimento e sulla diffusione della conoscenza al fine di rendere i propri membri e coloro che usufruiscono delle attività di formazione, ricerca e trasferimento, consapevoli nel contesto nazionale e internazionale e protagonisti dello sviluppo tecnologico innovativo, tenendo conto dei principi della sostenibilità. Con lo scopo di contribuire al progresso della conoscenza nei diversi ambiti dell'ingegneria industriale, il Dipartimento si fa promotore di una cultura

fondata sulla competenza, sul confronto critico delle idee e sulla condivisione di tali esperienze.

In altri termini la missione del Dipartimento è promuovere l'attività didattica, di ricerca e terza missione nel settore dell'Ingegneria Industriale, sviluppandone la qualità, l'efficacia e favorendo l'internazionalizzazione e la ricerca sostenibile.

Il Dipartimento mira ad essere un centro di sapere nel campo dell'ingegneria industriale, scientificamente competitivo e innovativo a livello internazionale grazie alla sinergia di conoscenze e competenze interdisciplinari avanzate, che consentono attività scientifiche e didattiche di elevata qualità, e alla capacità di supportare le attività di terza missione. Il Dipartimento inoltre favorisce lo sviluppo di tematiche di ricerca interdisciplinari e multidisciplinari, con particolare riguardo a quelle dell'Ingegneria Industriale sia negli aspetti teorici e di ricerca di base che per quelli più legati alle applicazioni ed al trasferimento tecnologico in tutti i settori scientifici che lo compongono, nel rispetto dei fondamenti della sostenibilità, della salvaguardia dell'ambiente, della transizione energetica e transizione digitale. Inoltre, il Dipartimento supporta la promozione e incentivazione di rapporti di collaborazione con altre Università ed Enti di Ricerca pubblici e privati; i rapporti di collaborazione con aziende e gruppi di eccellenza nei settori di avanguardia dell'Ingegneria Industriale; il miglioramento continuo dei risultati della ricerca e, in generale, lo sviluppo della cultura e della conoscenza.

## **1.2 Attività di didattica**

Nel Dipartimento sono incardinati 6 Corsi di Studio, 1 di Dottorato e 2 Master :

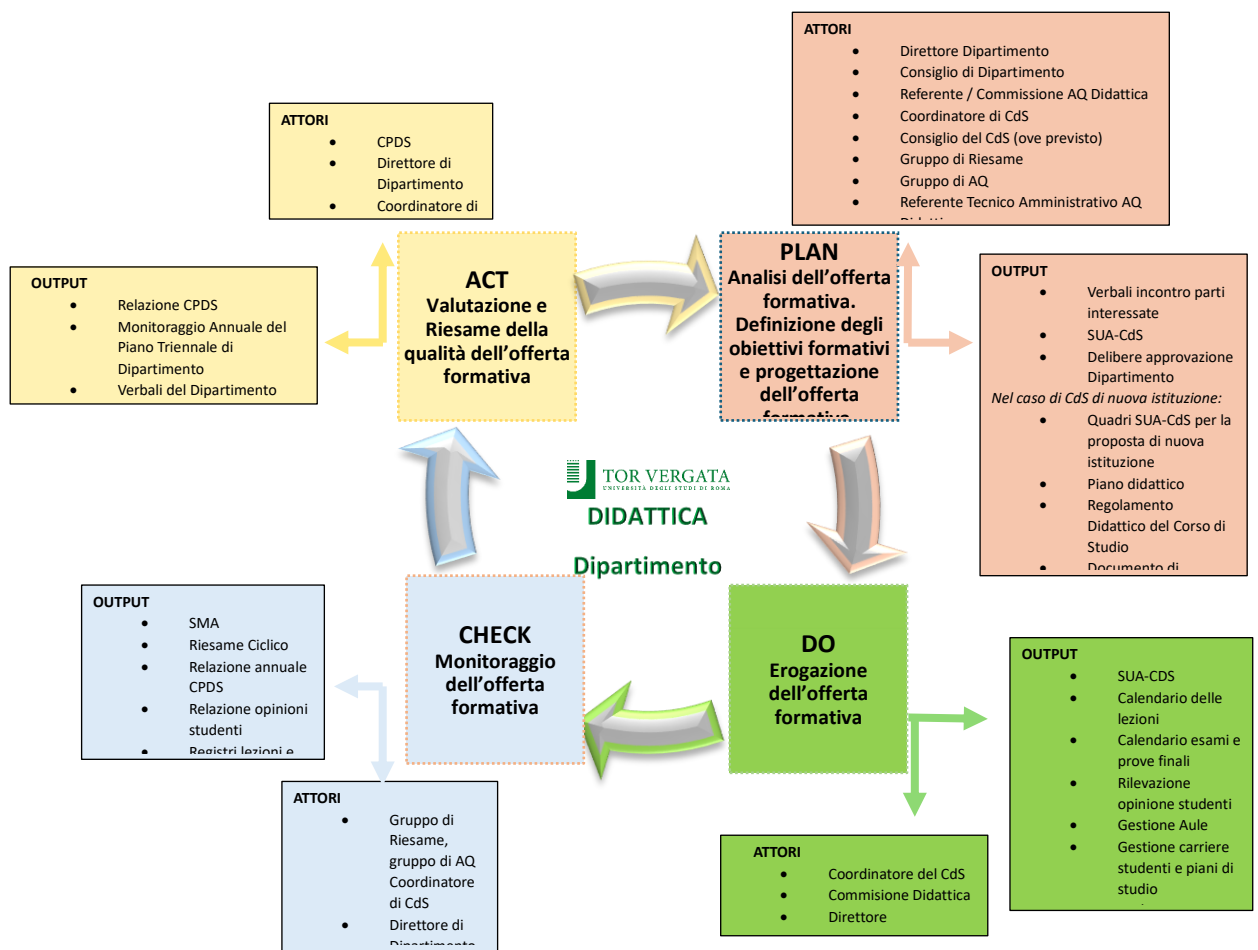
- 3 corsi di Laurea rispettivamente in Ingegneria Meccanica (L-9), Ingegneria per l'Energia e l'Ambiente (L-9) e Engineering Sciences (L-9, interamente in lingua inglese);
- 3 corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33), Ingegneria Energetica (LM-30) e Chemistry for Nano-Engineering (LM-71, interamente in lingua inglese, in collaborazione con l'Università di Marsiglia e l'Università di Scienze e Tecnologie di Breslavia. Al termine del Master viene rilasciato un Diploma di Laurea Magistrale congiunto pienamente riconosciuto dalle tre Università);
- 1 corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale;
- 2 Corsi di Master: 1° livello - corso base in “ Protezione da Eventi CBRNe” (interdipartimentale); 2° livello - corso avanzato in “Protezione da Eventi CBRNe” (interdipartimentale) indicati in tabella 1;



Ingegneria Meccanica (L-9)		Ingegneria per l'Energia e l'Ambiente (L-9)
	Engineering Sciences (L-9)	
Ingegneria Energetica (LM-30)		Ingegneria Meccanica (LM-33)
	Chemistry for Nano-Engineering (LM-71)	
Master: 1° livello - in "Protezione da Eventi CBRN"	Dottorato di Ricerca in "Ingegneria Industriale"	Master: 2° livello - in "Protezione da Eventi CBRNe"

**Tabella 1 Didattica del Dipartimento**

Il Dipartimento, attraverso i suoi docenti, eroga numerosi corsi per altri corsi di studio, sia incardinati nella Macroarea di Ingegneria, sia incardinati presso altre Macroaree dell'Ateneo. L'offerta didattica del Dipartimento è in continua evoluzione per garantire un elevato livello di innovazione e l'allineamento con le esigenze espresse dagli *stakeholder*. Sviluppato secondo una logica PDCA (PLAN, DO, CHECK, ACT), il processo di continua evoluzione dell'offerta didattica può essere schematizzata così come riportata nella figura 1.



**Figura 1 PDCA della didattica dipartimentale**

### 1.3 Attività di ricerca

Nel Dipartimento di Ingegneria Industriale confluiscono tutte le competenze disciplinari tipiche dell'Ingegneria Industriale con l'obiettivo di promuovere l'attività di ricerca e lo sviluppo dell'impresa sul territorio. Le tematiche di ricerca sono sviluppate in modo interdisciplinare e multidisciplinare dai vari gruppi, sia per mezzo di approcci teorico-numerico, sia avvalendosi di attività sperimentali. Il trasferimento dei risultati della ricerca all'industria ed agli ambiti professionali è considerato un aspetto strategico. Il Dipartimento, infatti, opera incentivando lo

sviluppo di tematiche specifiche, di modelli e di campagne di misura per e con l'industria, certo dei benefici che tali sinergie comportano.

I principali ambiti di attività del Dipartimento comprendono:

- Elettronica di potenza e Azionamenti Elettrici;
- Fisica tecnica;
- Fisica della materia;
- Fluidodinamica;
- Macchine;
- Sistemi energetici;
- Metallurgia;
- Tecnologie e Sistemi di lavorazione;
- Chimica dei Materiali & Laboratorio Internazionale Associato LIME;
- Scienza dei Materiali;
- Rilievo dell'Architettura;
- Fusione termonucleare controllata;
- Sviluppo di sistemi per il monitoraggio ambientale la rivelazione di minacce CBRN;
- Sviluppo di sistemi per analisi ND di beni culturali e manufatti industriali;
- Disegno e metodi dell'Ingegneria Industriale;
- Meccanica applicata, robotica e biomeccanica;
- Diritto Commerciale;
- Concurrent HW/SW design for signal processing

Gli obiettivi di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Industriale sono in accordo alle linee guida stabilite dall'Ateneo e mirano a sostenere e potenziare la ricerca (di base ed applicata), a rafforzare le competenze e la composizione del Dipartimento ed a promuovere e rafforzare i rapporti con l'esterno e l'internazionalizzazione.

#### **1.4 Attività di terza missione e impatto sociale**

Nel settore industriale, l'esigenza intrinseca delle aziende di investire nello sviluppo di prodotti e di processi e nell'innovazione rappresenta il naturale presupposto per una fruttuosa collaborazione con il mondo della ricerca universitaria. Il Dipartimento di Ingegneria Industriale si pone da sempre come ponte tra Università e Aziende, favorendone così la collaborazione e per questo patrocina attività di ricerca su temi specifici indicati dalle Imprese stesse.

L'obiettivo perseguito dal Dipartimento attraverso le attività di ricerca finanziata dalle Aziende è produrre conoscenza e innovazione, traducibili in termini di sviluppo economico nazionale ed internazionale, negli ambiti elencati al par. 1.3.

Il Dipartimento crede molto in questo connubio università-imprese consapevole del fatto che un'azienda che guardi al futuro deve investire nel settore della ricerca e dell'innovazione per mantenersi viva e competitiva sul mercato. In questo spirito la collaborazione con l'Università si traduce in un investimento sicuro in termini di innovazione e tecnologia, potendo contare su accademici accreditati, strumentazioni all'avanguardia ed accedere ad incentivi economici riservati a imprese e privati che investono in ricerca scientifica ed industriale.

Proprio per questo, numerose imprese si rivolgono al Dipartimento per commissionare ricerche e consulenze nei campi più svariati della conoscenza.

Parallelamente alla collaborazione con le imprese del territorio il Dipartimento svolge un ruolo attivo nel trasferimento di conoscenze verso il territorio ed il contesto sociale attraverso iniziative di promozione e divulgazione delle attività di ricerca svolte.

## **1.5 Analisi strategica**

Partendo dal contesto e dalle esperienze di monitoraggio effettuate in passato si è effettuata una analisi strategica allo scopo di evidenziare i punti di forza e di debolezza del Dipartimento (analisi interna) e le opportunità e le minacce legate al contesto socio-economico e territoriale (analisi esterna).

Per quanto riguarda **la Didattica**, come già detto, il Dipartimento di Ingegneria Industriale incardina 6 corsi di studio, 3 di Laurea (triennale) e altrettanti di Laurea Magistrale, tutti inerenti al settore dell'ingegneria industriale con qualche singolare specificità. I corsi di Laurea triennali appartengono tutti alla classe L-9 (Ingegneria Industriale) e sono tematicamente connessi ai rispettivi corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica e Ingegneria Energetica, a parte il corso di Engineering Sciences che è l'unico corso di Laurea triennale in inglese della Macroarea di

Ingegneria e serve dunque un bacino di destinazione più ampio (includendo anche la Laurea Magistrale in ICT, Elettronica e Mechatronics, incardinate in altri Dipartimenti). Questa offerta formativa ha lo scopo di creare un bacino di alimentazione delle lauree Magistrali (in Meccanica ed Energetica) senza tralasciare importanti aspetti di internazionalizzazione e di approfondimento tematico.

Chiude il quadro la laurea magistrale, anch'essa in inglese ed internazionale, in Chemical Nano-engineering con specifiche competenze nel settore dei materiali avanzati.

Quantitativamente, i 6 corsi di laurea del Dipartimento raccolgono (stando ai dati dell'anno accademico 2022-2023) un totale di 1154 studenti, di cui 448 immatricolati. Questi valori corrispondono rispettivamente al 20.9% della popolazione studentesca della Macroarea di Ingegneria e al 3.5% dell'intero Ateneo. In termini di nuovi immatricolati, le percentuali relative salgono al 28.5% e al 4.8%, dimostrando che l'offerta formativa del Dipartimento sta dando notevoli risultati sul piano dell'attrattività di nuovi studenti. Fermo restando che nelle diverse SMA dei Consigli di Corso di Studio (CdS) è già disponibile una disamina capillare sul raffronto degli indici di riferimento dei singoli CdS con quelli della Macroarea, del territorio di riferimento e dell'intero contesto nazionale (a parità di classe di Laurea), appare interessante fare anche un confronto, sulla didattica offerta dal Dipartimento, trasversalmente su tutti i corsi di Laurea erogati nella Macroarea (nei diversi settori) e, ancor più, nell'intero Ateneo. Malgrado le evidenti differenze dei percorsi formativi tra studi STEM e umanistici, un confronto del genere permette comunque di contestualizzare al meglio gli effetti delle politiche attive del Dipartimento. Nella tabella 2 sono riassunti i principali indicatori del dipartimento registrati negli anni 2020, 2021 e 2022.

Da un'analisi di questi indicatori risulta che l'indicatore C02 (Percentuale di laureati entro la durata normale del corso) pur decrescendo dal 2020 al 2022, resta ancora superiore alla media di Macroarea (47.27% contro 46.17%), seppur lievemente, così come l'indicatore iC13 (Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da

conseguire, 29.25% contro 28.03%) e l'indicatore iC14 (Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, 58.58% contro 57.72%).

ANNI	2020			2021			2022		
	Num.	Den.	IND.	Num.	Den.	IND.	Num.	Den.	IND.
<b>iC02</b>	94	192	<b>49%</b>	99	193	<b>51.3%</b>	78	165	<b>47.3%</b>
<b>iC13</b>	27.7	60	<b>46%</b>	21.7	60	<b>36.3%</b>	17.5	60	<b>29.3%</b>
<b>iC14</b>	244	330	<b>74%</b>	260	350	<b>74.3%</b>	222	379	<b>58.6%</b>
<b>iC15</b>	183	330	<b>55%</b>	168	350	<b>48%</b>	137	379	<b>36.1%</b>
<b>iC17</b>	121	334	<b>36%</b>	151	392	<b>38.5%</b>	76	356	<b>21.3%</b>
<b>iC19</b>	5893	7562	<b>78%</b>	5485	7262	<b>75.5%</b>	5385	7154	<b>75.3%</b>
<b>iC22</b>	91	392	<b>23%</b>	76	356	<b>21.3%</b>	1	330	<b>0.3%</b>
<b>iC27</b>	1227	61.9	<b>19.8</b>	1241	60.0	<b>20.7</b>	1274	59.6	<b>21.4</b>
<b>iC28</b>	371	24.9	<b>14.9</b>	382	23.6	<b>16.2</b>	440	23.6	<b>18.6</b>

**Tabella 2: indicatori della didattica dipartimentale triennio 2020-2022.**

In particolare, l'iC14 si avvicina al valore medio di Ateneo (61.97%) in cui vi sono anche picchi prossimi all'80%, come nelle facoltà umanistiche. L'indicatore iC15 (Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno) è molto vicino al dato di Macroarea (con uno scarto dello 0.33%) mentre l'iC17 (Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio) e l'iC22 (Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso) lo superano entrambi di oltre un punto percentuale (1.36%). Tutti questi dati mostrano che la didattica del Dipartimento si distingue positivamente dalla media della Macroarea, raggiungendo in alcuni casi anche prestazioni di altre aree culturali, molto diverse dall'ingegneria. In termini di qualità del rapporto docenti/studenti la situazione è anch'essa generalmente positiva ma con qualche criticità. L'indicatore iC19 (Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata) è inferiore alla Macroarea (75.27% contro 78.85%) ma supera la media di Ateneo (71.63%). Invece, l'indicatore iC27 (Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo, pesato per le ore di docenza)

supera di molto il dato della Macroarea (21.37 contro 16.39, +30%) e significativamente quello di Ateneo (+6%). Discorso analogo vale per l'indicatore iC28 (Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno, pesato per le ore di docenza) che è superiore del 24% sia della Macroarea che dell'intero Ateneo. Ne risulta che i docenti del Dipartimento hanno un carico medio didattico superiore a quello dei colleghi degli altri Dipartimenti, aspetto che viene costantemente monitorato al momento dell'adozione di nuove risorse.

Per quanto riguarda le attività di **Ricerca**, le analisi effettuate negli anni precedenti sono riassunte in tabella 3, che riporta gli indicatori per la ricerca riferiti all'arco temporale 2020-2022 e al 2023 per un opportuno confronto.

Indicatore	Media 2020-2022	2023
IR1.1: Numero di prodotti di ricerca normalizzato al numero di afferenti al dipartimento.	5	5,4
IR1.2: Numero di citazioni ottenute nell'anno, normalizzato per il numero di afferenti.	139	165
IR2.1: Numero di articoli pubblicati con autori di istituzioni diverse dall'Ateneo	203	196
IR2.2: Numero di articoli pubblicati con autori di istituzioni straniere	92,3	110
IR2.3: Tempo totale trascorso all'estero dai dottorandi, su fondi per la mobilità del dottorato	286* giorni	388 giorni
IR3.1: Entità di finanziamenti per progetti di ricerca nazionali e internazionali	€ 1'102'634,21	€ 1'210'796,14

\*dato relativo al solo 2022 causa pandemia

### **Tabella 3 Indicatori per la ricerca (anni 2020-2022 e 2023)**

Dai dati riportati si evince una crescita generale dei parametri ad eccezione del numero di pubblicazioni in collaborazione (indicatore IR2.1) compensato da una maggiore internazionalizzazione (indicatore IR2.2).

Relativamente alle attività di **Terza Missione** gli esiti del monitoraggio del triennio precedente (2020-2022) evidenziano come gli indicatori individuati mostrino nella maggior parte dei casi un incremento come si evince dalla seguente tabella 4:

INDICATORE	Media 2020-2022	2023
N. contratti c/o terzi	28	27
Fatturato c/o terzi	798.127,79	1.069.209,10
N. eventi di divulgazione	3,67	9
N. brevetti	0,67	24
N. consorzi/spin-off	0,33	0
N. altre attività e progetti di public engagement	13,33	23

**Tabella 4 Indicatori terza missione – Media triennio 2020-2022**

Viceversa, un moderato decremento si rileva per gli indicatori del numero contratti c/o terzi (al tempo stesso affiancato da un incremento di fatturato pari al + 33,9%) e del numero di consorzi/spin-off (trattandosi in questo caso di eventi di non semplice e immediata programmazione/previsione).

Si identifica pertanto un punto di debolezza e conseguentemente una possibile area di miglioramento nello sviluppo di attività volte a favorire lo sviluppo di competenze mirate al trasferimento tecnologico attraverso la creazione di start-up/spin-off.

E' stata poi fatta una analisi della struttura organizzativa del dipartimento, illustrata in dettaglio successivamente al paragrafo 2, che ha permesso di evidenziare punti di forza e debolezza relativi alle risorse umane e infrastrutture.

In tabella 5 sono riassunti i punti di forza, debolezza, opportunità e minacce relativi alla didattica, ricerca, terza missione e organizzazione dipartimentale (SWOT).



PUNTI DI FORZA INTERNAL STRENGTHS		PUNTI DI DEBOLEZZA INTERNAL WEAKNESSES	
1	Qualità e tasso di occupazione dei laureati.	1	Debole interazione tra le competenze interdisciplinari.
2	Offerta formativa competitiva, aggiornata, ampia e diversificata.	2	Spazi limitati per lo sviluppo, in particolare per incremento di personale, per attività di divulgazione e per grandi attrezzature.
3	Competenze trasversali e interdisciplinari.	3	Limitata visibilità delle attività del Dipartimento. Mancanza di un registro dinamico delle attività con ricaduta per la visibilità. Limitato uso dei canali Social per promuovere e divulgare le attività didattiche, di ricerca e terza missione.
4	Numerose e consolidate collaborazioni di ricerca in ambito nazionale e internazionale.	4	Limitata attività a promuovere nuove collaborazioni.
5	Stretta collaborazione con il tessuto industriale nazionale e internazionale.	5	Limitata attività alla ideazione di spin-off/start-up.
6	Sia il docente che TAB dispone di uno spazio-ufficio adeguato alle proprie attività.		
7	Produzione scientifica in continua espansione da diversi anni.		
OPPORTUNITÀ EXT. OPPORTUNITIES		MINACCE EXT. THREATS	
1	Valorizzazione delle competenze interdisciplinari del Dipartimento.	1	Difficoltà legate alla posizione periferica e scarsità di mezzi pubblici di trasporto
2	Miglioramento della comunicazione verso l'esterno dei punti di forza (qualità laureati e collaborazioni con aziende e istituzioni internazionali).	2	Forte competizione universitaria anche on line.
3	Miglioramento dell'attrattività dei Corsi di Studio (aumentando i corsi erogati in inglese) per mitigare l'effetto del calo demografico.	3	Scarsità di risorse ministeriali per ricerca e innovazione e loro mancanza di periodicità e programmabilità.
4	Mantenimento dei livelli della popolazione studentesca.	4	Calo demografico.
5	Aumento della partecipazione a bandi di ricerca competitivi sfruttando le numerose collaborazioni nazionali ed internazionali.		

**Tabella 5: punti di forza, debolezza, opportunità e minacce relativi alla didattica, ricerca e terza missione dipartimentale (SWOT).**

## **2. Struttura organizzativa del Dipartimento**

Il Dipartimento si è dotato nel corso degli anni di una struttura organizzativa che gli ha permesso di essere efficace nelle sue azioni, non tralasciando i richiesti aspetti di assicurazione della qualità. In particolare, il Dipartimento approva un documento, elaborato dalle diverse commissioni esistenti (AQ Didattica, AQ Ricerca e AQ Terza Missione, Risorse, Risorse a supporto della Ricerca, della Didattica e della Terza Missione, Spazi e Laboratori) con il supporto della segreteria amministrativa, che, tenendo conto della pianificazione strategica di Ateneo, del contesto di riferimento e delle competenze e risorse disponibili, definisce le strategie e obiettivi del dipartimento per il successivo triennio. Tale documento viene successivamente pubblicato sul sito web del Dipartimento.

Gli obiettivi del Dipartimento riportati in tale documento e riferiti alla didattica, ricerca e terza missione vengono monitorati annualmente e i risultati conseguiti vengono riportati nella scheda di monitoraggio che viene discussa in Consiglio di Dipartimento (CdD).

Per l'analisi delle attività didattiche, i Coordinatori dei CdS incardinati nel Dipartimento riportano al CdD tutte le questioni didattiche di rilievo. In particolare, vengono annualmente discusse in Dipartimento le schede di monitoraggio annuale (SMA), che consentono di illustrare al Dipartimento l'andamento dei singoli CdS, e vengono approvate annualmente le didattiche programmate ed erogate proposte dal Coordinatore del CdS sulla base delle evidenze acquisite dal sistema di monitoraggio del CdS.

Annualmente poi la Commissione Paritetica Docenti Studenti illustra in CdD l'analisi svolta, come noto, in maniera indipendente sull'andamento dei CdS.

### **2.1 Risorse umane**

Al Dipartimento è collegata attualmente l'attività di 197 unità di personale suddivise tra personale docente strutturato, dottorandi, assegnisti, borsisti e personale tecnico, amministrativo e bibliotecario (TAB), come riportato seguentemente, a cui

si aggiungeranno 4 ulteriori unità di personale che saranno in servizio a breve, in quanto si sono da poco concluse due procedure comparative rispettivamente per una posizione da professore associato e una di ricercatore RTDB, un concorso per una posizione di personale TAB area Elevate Professionalità ed è stata recentemente approvata una convenzione con l'ENEA per il finanziamento di un posto di professore straordinario di durata triennale.

✓ *Personale docente strutturato*

Il personale docente strutturato afferente al Dipartimento è costituito attualmente da 47 unità afferenti complessivamente a 18 Settori Scientifico-Disciplinari. La ripartizione dettagliata è riportata nell'Allegato 1, ed è distribuito tra le seguenti aree (tabella 6):

<b>Area CUN</b>	<b>Nome Area</b>	<b>PO</b>	<b>PA</b>	<b>RU</b>	<b>RTDA</b>	<b>RTDB</b>	<b>Totale</b>
02	Scienze fisiche	6	7	1	1	0	15
03	Scienze Chimiche	-	1		-	1	2
08	Ingegneria Civile ed architettura	1	-	-	-		1
09	Ingegneria industriale e dell'informazione	9	12	0	3	4	28
12	Scienze Giuridiche	1	-	-	-		1
<b>Totale</b>		<b>17</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>47</b>

**Tabella 6: Docente strutturato afferente al Dipartimento e area CUN di appartenenza.**

✓ *Dottorandi, assegnisti, borsisti*

Il dipartimento conta 30 assegnisti di ricerca e 12 assegnatari di borse di studio (vedi tabella 7). Inoltre, presso il dipartimento o in collegamento con il dipartimento svolgono attività di ricerca anche 91 studenti di Dottorato, di cui 29 del 37° ciclo, 23 del 38° ciclo e 39 del 39° ciclo.

<b>Area</b>	<b>Unità</b>
Dottorandi	91
Assegnisti	30
Borsisti	12
<b>Totale</b>	<b>133</b>

**Tabella 7 Personale non strutturato**

✓ *Personale tecnico, amministrativo e bibliotecario (TAB)*

Afferiscono al Dipartimento 17 unità di personale (TAB) suddiviso come riportato in Tabella 8 tra le diverse aree Amministrativa, Tecnica e Servizi generali:

<b>Area</b>	<b>Unità di personale</b>
Amministrativa	7
Tecnica	9
Servizi generali	1
<b>Totale</b>	<b>17</b>

**Tabella 8 Personale tecnico, amministrativo e bibliotecario (TAB).**

✓ *Organizzazione e compiti del personale TAB*

L'organizzazione delle attività del personale TAB, secondo il Regolamento del Dipartimento, è competenza del Direttore. L'assegnazione dei compiti generali, preparata in accordo con il personale e con i responsabili dei vari Gruppi di Ricerca, è periodicamente discussa e approvata nel Consiglio di Dipartimento.

✓ *Compiti del personale TAB*

Il Direttore, coadiuvato anche dai responsabili dei laboratori e dai docenti in generale, provvede alla definizione della programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo; è disponibile una tabella delle responsabilità del personale afferente alla Segreteria Amministrativa del Dipartimento e ai Laboratori. Il personale Tecnico e Amministrativo assiste gli addetti alla Didattica, Ricerca e alla Terza Missione/Impatto Sociale del Dipartimento.

In particolare, la Segreteria Amministrativa si occupa della gestione amministrativa e contabile del Dipartimento oltre alla gestione della didattica. Per la parte amministrativa le principali mansioni riguardano: gestione del bilancio di dipartimento; emissione di ordini acquisto di beni inventariabili e non; istruzione e liquidazione missioni; gestione giuridica, amministrativa e contabile dei contratti commerciali e delle convenzioni; convocazione, supporto alla redazione verbale ed estratti Consiglio di Dipartimento e Giunta di Dipartimento e relativa trasmissione agli organi competenti; gestione iter attivazione assegni di ricerca, borse di ricerca e borse di studio; attività di supporto alla rendicontazione dei Progetti di Ricerca derivanti da finanziamenti competitivi, organizzazione e gestione eventi e convegni del dipartimento, gestione protocollo e PEC del Dipartimento, gestione richieste per manutenzione ordinaria. Per la parte della Didattica, la Segreteria si occupa della gestione amministrativa dei Corsi di Studio incardinati nel Dipartimento: ricezione elenchi studenti laureandi, verifica piani di studio, trasmissione nomina componenti membri Commissioni di Laurea e relativa documentazione, calcolo punteggi e compilazione finale curricula di laurea, rapporti con gli studenti, referente didattico per la qualità dei corsi di studio, supporto al Riesame Annuale e Ciclico, SUA, Gomp, supporto alla predisposizione e controllo carichi didattici.

Il personale tecnico del Dipartimento supporta il personale docente sia nell'attività didattica che nella ricerca e terza missione e impatto sociale. Per quanto riguarda la didattica accompagna e coadiuva gli studenti nell'attività di laboratorio inerenti i diversi insegnamenti e/o affianca gli stessi nello svolgimento delle attività

sperimentali per le tesi di laurea e/o di dottorato e per le attività formative (formula SAE). Per quanto riguarda l'attività di ricerca e terza missione e impatto sociale, nell'ambito delle attività dei diversi docenti, il personale tecnico si occupa principalmente di fornire supporto in diversi ambiti per: preparazione campioni metallografici per le successive analisi, lavorazioni su cristalli, quarzi, diamanti, processo di digestione anaerobica di alimenti per la produzione di combustibile, sintesi di materiali e caratterizzazione, lavorazioni al tornio e fresa, misure termiche, elettriche ed ottiche, realizzazione prototipi di stampa FDM, test meccanici, processo di storage della batteria, gassificazione, pirolisi, ecc.

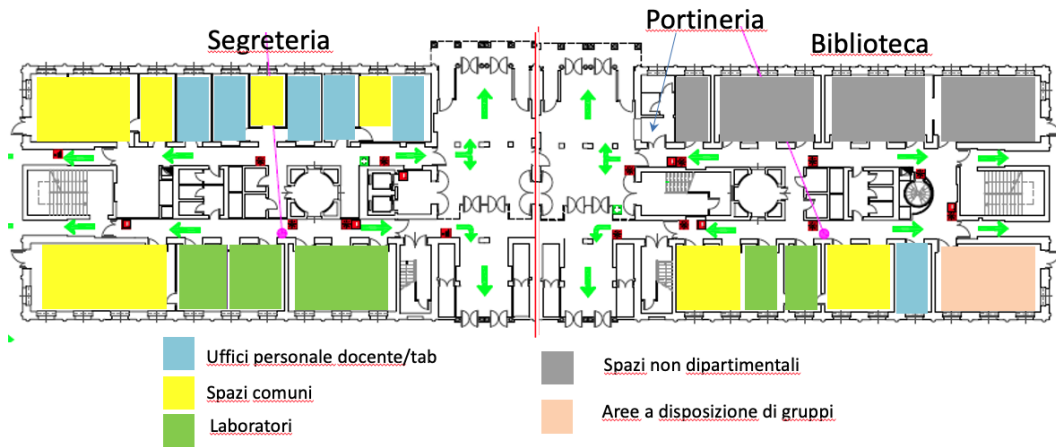
## 2.2 Infrastrutture

Per lo svolgimento delle attività, presso il dipartimento sono disponibili le seguenti strutture che ospitano le attività amministrative, di ricerca e di coordinamento ripartite come segue.

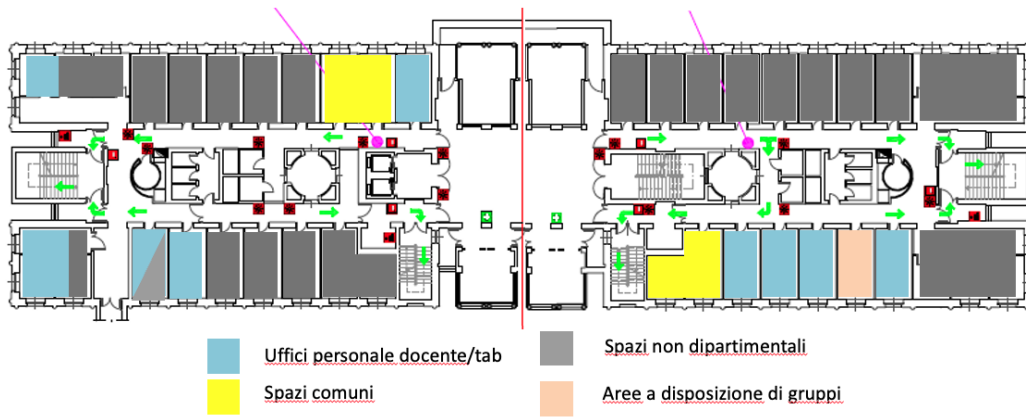
- ✓ *Uffici della Direzione di Dipartimento, amministrativi e della segreteria*
- ✓ *Sale e postazioni dottorandi, assegnisti e borsisti*
- ✓ *Aule*
  - 1 Aula del Consiglio (aula18)
  - 1 Aula Seminari
  - 2 Sala Riunioni
  - Aule Conferenze, Tesi e Workshop in condivisione presso la Macroarea di Ingegneria
- ✓ *Laboratori*

Una recente ricognizione, limitatamente all'edificio "Ingegneria Industriale" della Macroarea di Ingegneria, ha fornito la situazione riassunta nelle piante di seguito riportate nella figura 2:

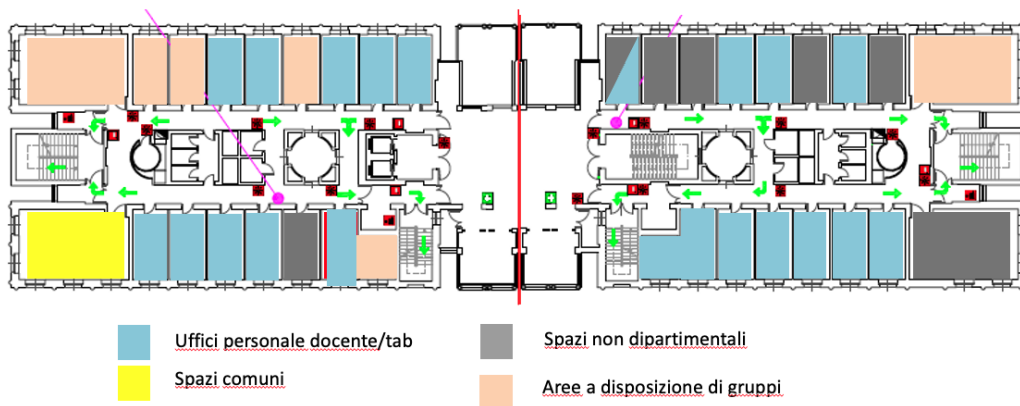
**Palazzina Industriale, Piano Terra**



**Palazzina Industriale, Primo Piano**

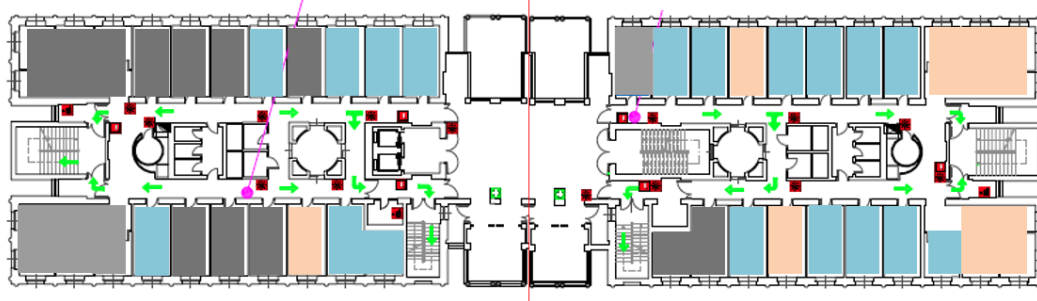


**Palazzina Industriale, Secondo Piano**

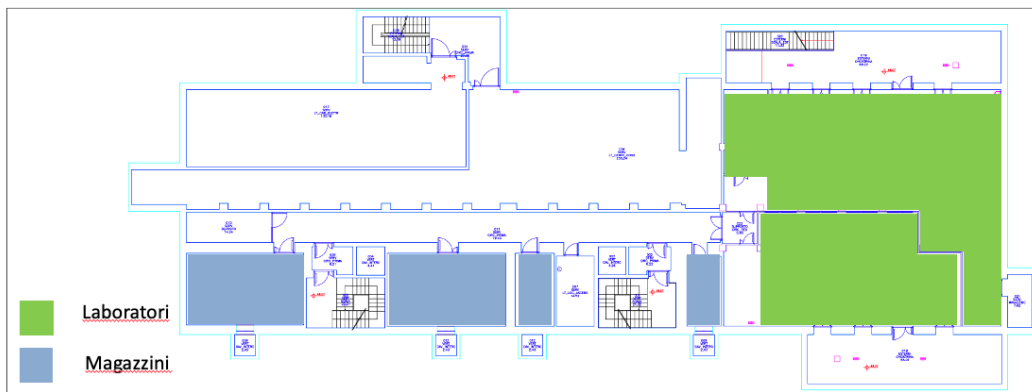


**Palazzina Industriale, Terzo Piano**

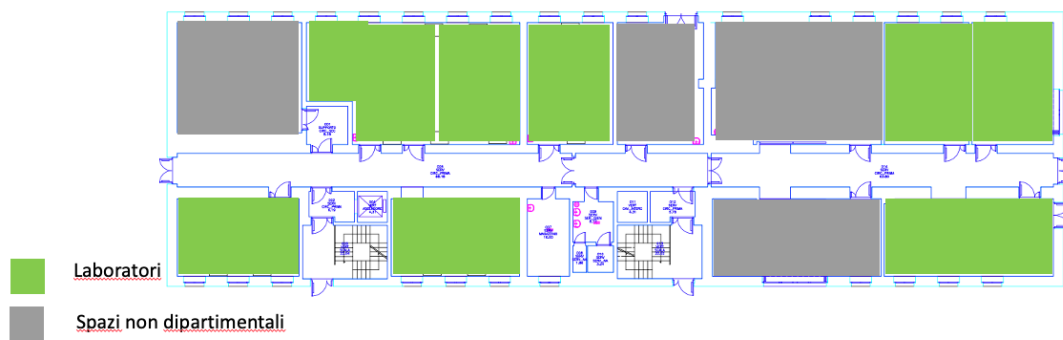
- Uffici personale docente/tab
- Spazi non dipartimentali
- Aree a disposizione di gruppi



**Laboratori Industriale, Piano Seminterrato**



**Laboratori Industriale, Piano Terra**





## Laboratori Industriale, Primo Piano



**Figura 2. Pianta degli spazi del Dipartimento nell'edificio "Ingegneria Industriale" della Macroarea di Ingegneria**

Complessivamente il Dipartimento dispone di 1256 m<sup>2</sup> per gli uffici (equivalenti a 78.5 moduli da 16 m<sup>2</sup>, che sono gli attuali uffici singoli standard), 1458 m<sup>2</sup> per i laboratori e circa 120 m<sup>2</sup> per i magazzini.

Oltre agli spazi nell'edificio "Ingegneria Industriale", il Dipartimento dispone dei seguenti spazi dislocati in altri edifici dell'Ateneo:

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche: ½ modulo ad uso ufficio + 25m<sup>2</sup> di laboratori;

Edificio "Ingegneria della Informazione": 2 moduli uso ufficio (B3-14 e CT-04) + 3 moduli uso laboratorio (CT-03 e CT02):

Edificio "Ingegneria Civile": 1 modulo uso ufficio (Stanza 52) + 1 laboratorio di 24m<sup>2</sup> (Stanza 05A);

Dipartimento di Fisica: 2 moduli uso ufficio (D007 e D009) + 1 laboratorio di 53m<sup>2</sup> (Stanza D29) e 1 di 100m<sup>2</sup> (Stanza EF030).

Attualmente le strutture per la ricerca e di supporto ai laboratori sono impiegate per le seguenti aree:

**Tabella 9 Aree di Ricerca del dipartimento supportate da laboratori**

Fisica Tecnica industriale
Analisi Termiche
Proprietà Ottiche di materiali
Analisi non distruttive, ambientali e per i beni culturali
Metallurgia – Metallografia, prove meccaniche XRD, SEM, frizione interna
Macchine - Laboratorio energie rinnovabili
Tecnologia Meccanica -Tecnologie e Sistemi di Lavorazione
Microscopia SEM, Diffrazione X, Catodoluminescenza
Dispositivi in diamante sintetico
Spettroscopia laser e diagnostica per i beni culturali
Trattamenti chimici
Chimica generale
Fluidodinamica e nanofluidica
Meccanica applicata, robotica e biomeccanica
INFREP
Laser di potenza - Sistemi laser per il monitoraggio ambientale e sicurezza CBRNe - Safety and Security per la Fusione
Elettronica di Potenza e Azionamenti Elettrici
Laboratory of Innovative Composite Ultralight Materials (presso sede AVIOREC srl)
Scienza dei Materiali (sintesi e caratterizzazioni di materiali per la fotonica)
Macchine – Sala prove motori e mobilità sostenibile
Ionomer Materials for Energy

Rilievo architettonico e urbano, Laser scanning, Fotogrammetria, Conservazione e valorizzazione del patrimonio storico-architettonico, Grafica ed Editing, Universal design
Spettroscopia ottica ed ellissometria
Tecniche spettroscopiche a bassa temperatura

**Tabella 10 Strutture di supporto ai laboratori ospitate dal dipartimento**

Meccanica - Lavorazioni liv.0
Meccanica ed elettronica - Lavorazioni liv.1

Uno dei laboratori del Dipartimento da 24 m<sup>2</sup> (1.5 moduli) è assegnato “dinamicamente”, cioè sulla base di richieste motivate da un progetto di ricerca e limitate temporalmente. Al termine di ogni periodo di assegnazione vengono valutate nuove richieste e proposte nuove assegnazioni al Consiglio di Dipartimento per l’approvazione collegiale. Nel caso di più richieste contemporanee si dà preferenza ai giovani ricercatori e ai progetti che prevedono la collaborazione tra più gruppi di ricerca.

I laboratori sono in gran parte fruibili, oltre che dai docenti del dipartimento e dai visitatori e collaboratori provenienti da altre istituzioni, italiane o straniere, anche, con regolarità, dagli studenti di dottorato e dagli studenti che stiano preparando una tesi sperimentale sotto la supervisione dei docenti del dipartimento. Alcuni dei laboratori di ricerca sono anche utilizzati dai docenti del dipartimento per lezioni ed esercitazioni pratiche impartite in corsi di laurea triennale o magistrale, dottorato e in corsi di Master. A tale scopo i docenti del dipartimento possono anche utilizzare strumentazione disponibile nei laboratori delle singole aree di ricerca o degli spazi laboratoriali condivisi, in modalità che non comportino rischi per i partecipanti.

### 3. Sistema di assicurazione della qualità del Dipartimento

Per gestire il processo di assicurazione qualità del Dipartimento di Ingegneria Industriale è stata concepita la struttura rappresentata schematicamente in Fig. 3.

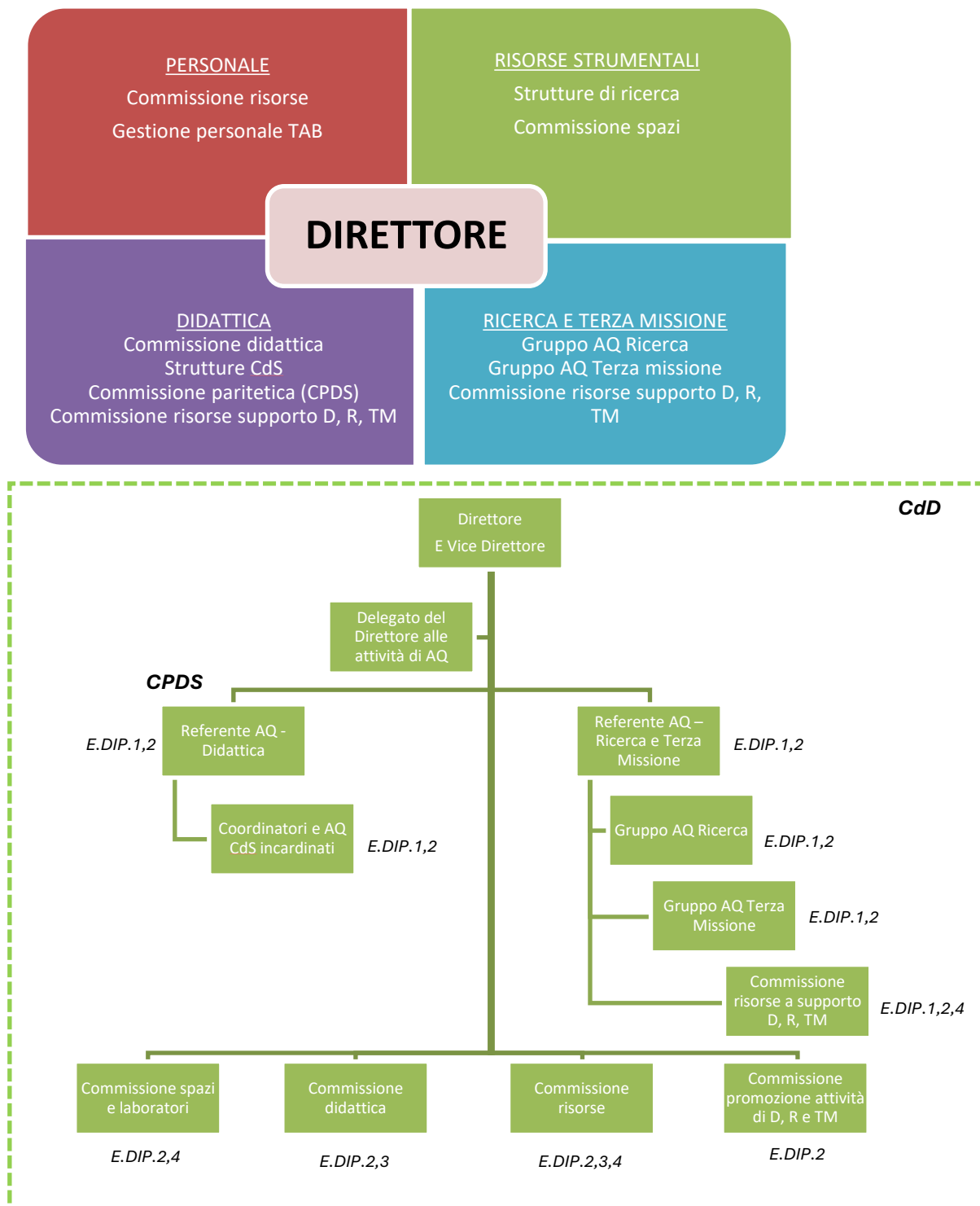


Figura 3 Schema processo AQ.

Come si può vedere dai precedenti schemi il Dipartimento ha nominato (CdD del 16/12/2022) le seguenti commissioni e figure per le quali si riportano sinteticamente i compiti assegnati:

- Commissione AQ Ricerca:
  - collabora alla stesura del documento strategico di Dipartimento;
  - tiene memoria delle attività di ricerca svolte nel Dipartimento, documentandole nella relazione di monitoraggio annuale;
  - monitora l'allineamento delle strategie e degli obiettivi del Dipartimento nell'ambito della ricerca con quelli dell'Ateneo;
  - monitora l'andamento dei risultati del Dipartimento nell'ambito della ricerca, analizzando l'insorgenza di eventuali problemi e delle relative cause e propone azioni di superamento di eventuali criticità rilevate, verificandone l'efficacia. Tale analisi viene svolta nella relazione annuale;
- Commissione AQ Terza Missione:
  - collabora alla stesura del documento strategico di Dipartimento;
  - tiene memoria delle attività di terza missione svolte nel Dipartimento, documentandole nella relazione di monitoraggio annuale;
  - monitora l'allineamento delle strategie e degli obiettivi del Dipartimento nell'ambito terza missione con quelli dell'Ateneo;
  - monitora l'andamento dei risultati del Dipartimento nell'ambito terza missione, analizzando l'insorgenza di eventuali problemi e delle relative cause e propone azioni di superamento di eventuali criticità rilevate, verificandone l'efficacia. Tale analisi viene svolta nella relazione annuale di monitoraggio;
- Referente AQ Didattica, Ricerca e Terza Missione:
  - verifica annualmente il funzionamento dell'organizzazione e del sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento, documentandone gli esiti e riferendoli al Direttore;
  - verifica che il sistema AQ del Dipartimento sia coerente con le indicazioni e le linee guida elaborate dal Presidio della Qualità di Ateneo;
- Commissione didattica:
  - si occupa della ricognizione delle attività didattiche comuni dei CdS con la finalità di proporre eventuali e possibili integrazioni e sinergie tra i diversi CdS nonché nuovi percorsi culturali; le proposte vengono presentate al Direttore e al CdD;

- si occupa della ricognizione degli impegni didattici dei docenti afferenti al Dipartimento con la finalità di fornire un quadro completo alla commissione risorse del Dipartimento;
- Commissione Risorse
  - monitora che le risorse del Dipartimenti in termini di personale docente e ricercatore, nonché di personale tecnico-amministrativo, siano adeguate all'attuazione della pianificazione strategica del Dipartimento e delle attività istituzionali e gestionali da svolgere;
  - sulla base di criteri condivisi dal Dipartimento per la distribuzione interna delle risorse di personale docente, propone al Direttore e al CdD l'impiego dei punti organico assegnati al Dipartimento;
- Commissione Spazi e Laboratori
  - si occupa della ricognizione dell'utilizzo degli spazi dipartimentali ed esamina le necessità di spazi per il personale afferente al Dipartimento; gli esiti sono comunicati al Direttore e al CdD;
  - analizza le necessità di strutture, attrezzature e risorse strumentali a sostegno della ricerca e della terza missione e dei Dottorati di ricerca (laboratori, laboratori didattici, etc.) e ne riporta gli esiti al Direttore e al CdD;
- Commissione Risorse a supporto di didattica, ricerca e terza missione
  - si occupa di coadiuvare la Commissione Didattica, la Commissione AQ Ricerca e la Commissione AQ Terza Missione nell'individuazione delle possibili criticità e aree di miglioramento;
  - analizza le criticità emerse dai documenti di monitoraggio per la didattica, la ricerca e la terza missione, propone metodi e criteri di valutazione a supporto di azioni migliorative. Gli esiti sono comunicati al Direttore e al CdD;
  - propone la fruizione delle strumentazioni già disponibili nei laboratori in condivisione d'uso o in quelli a supporto delle singole aree, ovvero l'acquisto di nuove apparecchiature;
  - definisce e monitora le necessità in termini di personale tecnico a supporto delle strutture condivise e organizza eventuale attività formativa specifica per tale scopo.  
Gli esiti sono comunicati al Direttore e al CdD;
- Commissione per la promozione delle attività di didattica, ricerca e terza missione del dipartimento
  - si occupa di dare visibilità pubblica a tutte le attività del Dipartimento.

## **4. Criteri di assegnazione delle risorse finanziarie e strutturali**

Il Dipartimento sin dalla sua costituzione ha sempre avuto come obiettivo la sua crescita armonica finalizzata a conseguire risultati di elevata qualità sia nel settore della didattica che in quello della ricerca e della terza missione e impatto sociale. Per conseguire questo obiettivo viene riposta grande attenzione alla distribuzione delle risorse assegnate al Dipartimento.

Per quanto riguarda il reclutamento di personale (docente e non docente), il Dipartimento ha individuato una apposita commissione (denominata Commissione Risorse) la quale monitora che le risorse del Dipartimento, in termini di personale docente e ricercatore, nonché di personale tecnico-amministrativo, siano impiegate in modo consono al fine di poter procedere all'attuazione della pianificazione strategica del Dipartimento e delle attività istituzionali e gestionali da svolgere.

Più in dettaglio, la Commissione risorse si riunisce periodicamente e fornisce al Direttore del Dipartimento delle proposte che vengono poi discusse e deliberate in CdD.

Per quanto riguarda il reclutamento del personale docente, la Commissione Risorse presta particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- consistenza numerica dei gruppi di ricerca appartenenti a specifici settori scientifico-disciplinari;
- consistenza numerica delle unità di personale afferenti a specifici settori scientifico-disciplinari e adeguatezza per la sostenibilità dei CdS incardinati nel Dipartimento: capacità di copertura degli insegnamenti erogati dai CdS interni ed esterni, disponibilità di un numero sufficiente di docenti di riferimento, etc.;
- consistenza numerica delle unità di personale afferenti a specifici settori scientifico-disciplinari e adeguatezza per l'attuazione della pianificazione strategica del Dipartimento e per il conseguimento degli obiettivi prefissati nel settore della ricerca e della terza missione;
- monitoraggio della consistenza complessiva delle unità di personale per tenere conto dell'effetto dei pensionamenti e/o trasferimenti in uscita sulle attività di didattica, di ricerca e di terza missione del Dipartimento;

- monitoraggio delle carriere del personale interno, effettuando periodicamente una ricognizione del personale che ha conseguito l'abilitazione scientifica nazionale;
- individuazione di nuovi ambiti culturali strategici per il Dipartimento al fine di potenziare le attività di didattica, di ricerca e di terza missione.

Sulla base dei principi fondamentali sopra riportati, il CdD decide, anche sulla base delle risorse disponibili, di pianificare una programmazione per il reclutamento di personale docente, generalmente compatibile con la sua attuazione nell'arco del mandato del Direttore. Il processo di programmazione del personale docente è pertanto così articolato:

- sulla base della previsione delle risorse che potranno essere acquisite nell'arco di un triennio, il Dipartimento dà mandato alla Commissione Risorse di proporre, sulla base dei principi sopra riportati, una proposta di programmazione risorse da attuarsi in un arco temporale di circa un triennio;
- una volta che la Commissione Risorse ha individuato una proposta condivisa, tale proposta viene discussa in CdD, nella composizione relativa alla fascia di competenza;
- in funzione delle assegnazioni annuali di risorse per il personale, il CdD propone il reclutamento di personale docente e delibera, indicando il Settore Scientifico Disciplinare per ogni posizione e le mansioni che ogni nuova posizione dovrà svolgere per il Dipartimento.

Per quanto riguarda il personale non-docente, il Direttore, coadiuvato anche dai responsabili dei laboratori e dai docenti in generale, provvede alla definizione della programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo; il Direttore ad inizio mandato provvede a predisporre una tabella delle responsabilità del personale afferente alla Segreteria Amministrativa ed ai Laboratori del Dipartimento; tale tabella viene condivisa con gli afferenti al Dipartimento e costituisce un valido strumento per i docenti stessi per capire a quale unità del personale non-docente rivolgersi per specifiche necessità. Il personale tecnico-amministrativo ha un ruolo fondamentale nel perseguimento degli obiettivi strategici del Dipartimento, pertanto il Direttore, e quindi il CdD, monitorano continuamente l'adeguatezza, numerica e di competenze, di tale personale e segnalano tempestivamente agli organi centrali eventuali carenze. Quando si ha la



disponibilità di risorse da poter destinare al personale tecnico-amministrativo il Direttore e la Commissione Risorse prestano particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- consistenza numerica delle unità di personale afferenti alla Segreteria Amministrativa e ai Laboratori e adeguatezza per lo svolgimento di tutte le attività previste nel Dipartimento;
- monitoraggio della consistenza complessiva delle unità di personale per tenere conto dell'effetto dei pensionamenti e/o trasferimenti in uscita sulle attività del Dipartimento;
- individuazione di nuovi ambiti strategici per il Dipartimento al fine di migliorare lo svolgimento delle attività del Dipartimento.

Sulla base dei principi fondamentali sopra riportati, il Direttore e i docenti del CdD decidono, sulla base delle risorse disponibili, di pianificare una programmazione per il reclutamento di personale non-docente. Il processo di programmazione del personale non-docente è pertanto così articolato:

- sulla base della previsione delle risorse che potranno essere acquisite, il Dipartimento dà mandato alla Commissione Risorse di proporre, sulla base dei principi sopra riportati, una proposta di programmazione risorse;
- una volta che la Commissione Risorse ha individuato una proposta condivisa, tale proposta viene discussa in CdD;
- in funzione delle assegnazioni, il CdD propone il reclutamento di personale non-docente e delibera, indicando il livello richiesto e le mansioni che l'unità da acquisire dovrà svolgere per il Dipartimento.

Per quanto riguarda le risorse economiche rese disponibili dall'Ateneo, quali ad esempio:

- somme da utilizzare per il sostegno alla ricerca;
- somme da utilizzare per il sostegno alla didattica (es. tutoraggio);
- somme da usare per l'ammodernamento, la manutenzione o l'acquisizione di nuove attrezzature di laboratorio;
- cofinanziamenti per posizioni di professori visitatori;

sono gestite in CdD, rispettando, ove disponibile, le modalità indicate dall'Amministrazione Centrale.

In dettaglio:

- per le risorse che siano di natura quantizzata (ad esempio cofinanziamenti per professori visitatori), qualora siano pervenute più richieste dai docenti o da gruppi di docenti del Dipartimento, il CdD valuta le domande pervenute e propone una graduatoria che viene poi sottoposta ad approvazione;
- per quanto riguarda le somme che sono rese disponibili dall'Ateneo per il sostegno alla ricerca, la Commissione Ricerca, su mandato del Direttore, istruisce una procedura di assegnazione adeguata all'ammontare delle risorse disponibili e tenendo conto, ove possibile, dei seguenti principi:
  - sostenere tutti i docenti perché possano contribuire alle attività scientifiche del Dipartimento;
  - sostenere i docenti durante la fase iniziale della carriera;
  - sostenere e stimolare le ricerche interdisciplinari e quelle che prevedono il consolidamento di collaborazioni nazionali e internazionali o l'instaurarsi di nuove;
  - incentivare la collaborazione fra docenti al fine di massimizzare i risultati scientifici del Dipartimento.



# Parte 2

## PROGRAMMAZIONE STRATEGICA

INGEGNERIA INDUSTRIALE

## 5. Strategie e Programmazione del Dipartimento

In questo paragrafo vengono riportati gli obiettivi del Dipartimento, le azioni e i relativi indicatori per la misurazione dei risultati. Il monitoraggio dei risultati conseguiti è annuale e riportato nella scheda di monitoraggio che viene discussa in Consiglio di Dipartimento. I sottoparagrafi 5.1, 5.2 e 5.3 sono relativi agli obiettivi, azioni ed indicatori rispettivamente della didattica, ricerca e terza missione.

### 5.1 Obiettivi, azioni ed indicatori per la Didattica

#### OBIETTIVO DIPARTIMENTALE IND.D1

Titolo dell'obiettivo dipartimentale	<b>Potenziamento attività formative integrative</b>
Ambito	Didattica
Responsabile/i di riferimento per l'obiettivo	Direttore, Coordinatori CdS
Azioni previste	Organizzare percorsi esperienziali su argomenti tematici con conseguimento di CFU per gli studenti
<b>Indicatore IND D1</b>	
Nome indicatore	IND.D1-percorsi esperienziali
Descrizione indicatore	Numero percorsi esperienziali
Fonti e modalità di calcolo	Monitoraggio interno
Baseline	0
Valore target a fine triennio	Almeno 2 / anno
<b>Collegamento con il Piano Strategico di Ateneo</b>	
Obiettivo Strategico	D.1: Aumentare l'attrattività dell'offerta formativa.
Obiettivi Operativi	D.1.01: Aumentare l'attrattività dell'offerta formativa.

## OBIETTIVO DIPARTIMENTALE IND.D2

Titolo dell'obiettivo dipartimentale	<b>Aggiornamento continuo docenti sulla didattica e sulla formazione</b>
Ambito	Didattica
Responsabile/i di riferimento per l'obiettivo	Direttore
Azioni previste	Fornire ai docenti aggiornamenti periodici su metodologie e strumenti innovativi per la didattica
<b>Indicatore IND.D2</b>	
Nome indicatore	IND.D2-seminari tematici
Descrizione indicatore	Numero di seminari tematici offerti all'anno
Fonti e modalità di calcolo	Monitoraggio interno
Baseline	0
Valore target a fine triennio	Almeno 1 seminario/anno
<b>Collegamento con il Piano Strategico di Ateneo</b>	
Obiettivo Strategico	D.2 Favorire i processi di apprendimento
Obiettivi Operativi	D.2.02 Curare la qualità della docenza.

## 5.2: Obiettivi, azioni ed indicatori per la Ricerca

### OBIETTIVO DIPARTIMENTALE R1

Titolo dell'obiettivo dipartimentale	<b>Migliorare la qualità e la visibilità della ricerca di base ed applicata</b>
Ambito	Ricerca
Responsabile/i di riferimento per l'obiettivo	Direttore del Dipartimento, Referente della Commissione per la Ricerca
Azioni previste	Monitorare la produzione, qualità e visibilità dei prodotti di ricerca. Rafforzare e ampliare le competenze del Dipartimento

Suggerire azioni e programmazioni per il miglioramento qualitativo e quantitativo dei prodotti della ricerca.

**Indicatore**

Nome indicatore	IR1.1 -Prodotti della ricerca
Descrizione indicatore	Numero di prodotti di ricerca normalizzato al numero di afferenti al dipartimento.
Fonti e modalità di calcolo	Banca dati Scopus. Numero di pubblicazioni indicizzate normalizzato al numero di afferenti al dipartimento
Baseline	Media del triennio precedente
Valore target a fine triennio	Maggiore di Baseline * 1.2

**Indicatore**

Nome indicatore	IR1.2 -Impatto della produzione scientifica
Descrizione indicatore	Numero di citazioni
Fonti e modalità di calcolo	Banca dati Scopus: Numero di citazioni ottenute nell'anno, normalizzato per il numero di afferenti.
Baseline	Media dell'indicatore nel triennio precedente
Valore target a fine triennio	Maggiore di Baseline * 1.2

**Indicatore**

Nome indicatore	IR1.3 – Percentuale di personale attivo nella ricerca
Descrizione indicatore	Monitoraggio di eventuale personale inattivo nella ricerca
Fonti e modalità di calcolo	Banca dati Scopus + IRIS + Monitoraggio interno. Monitoraggio di assenza di pubblicazioni nel triennio
Baseline	100%
Valore target a fine triennio	100%

**Collegamento con il Piano Strategico di Ateneo**

Obiettivo Strategico	R.1 Potenziare la ricerca di base ed incentivare la ricerca applicata
Obiettivi Operativi	R1.01 Monitorare il personale inattivo nella ricerca R1.02 Incrementare il numero di pubblicazioni internazionali R1.03 Migliorare la qualità della ricerca R1.04 Incrementare il numero di progetti di ricerca internazionale R1.05 Incrementare i proventi finanziari da bandi di ricerca competitivi

R1.07 Migliorare la qualità della ricerca effettuata dai membri dei collegi di dottorato

## OBIETTIVO DIPARTIMENTALE R2

Titolo dell'obiettivo dipartimentale	<b>Promuovere l'internazionalizzazione ed incentivare rapporti di collaborazione con altre Università e Enti di Ricerca pubblici e privati</b>
Ambito	Ricerca
Responsabile/i di riferimento per l'obiettivo	Direttore del Dipartimento, Referente della Commissione per la Ricerca
Azioni previste	Promuovere e rafforzare i contatti con Università e Enti di Ricerca pubblici e privati Promuovere e rafforzare l'internazionalizzazione in campo accademico

### Indicatore

Nome indicatore	IR2.1-Collaborazioni
Descrizione indicatore	Numero di articoli pubblicati con autori di istituzioni diverse dall'Ateneo
Fonti e modalità di calcolo	Monitoraggio interno/Banca dati Scopus
Baseline	Media dell'indicatore nel triennio precedente
Valore target a fine triennio	Maggiore alla Baseline*1.1

### Indicatore

Nome indicatore	IR2.2-Internazionalizzazione
Descrizione indicatore	Numero di articoli pubblicati con autori di istituzioni straniere
Fonti e modalità di calcolo	Monitoraggio interno/Banca dati Scopus
Baseline	Media dell'indicatore nel triennio precedente
Valore target a fine triennio	Maggiore alla Baseline*1.1

### Indicatore

Nome indicatore	IR2.3-Internazionalizzazione dottorato
Descrizione indicatore	Tempo totale trascorso all'estero dai dottorandi, su fondi per la mobilità del dottorato
Fonti e modalità di calcolo	Monitoraggio interno

Baseline	Media dell'indicatore nel triennio precedente
Valore target a fine triennio	Maggiore alla Baseline*1.1

### Collegamento con il Piano Strategico di Ateneo

Obiettivo Strategico	R.1 Internazionalizzare la ricerca
Obiettivi Operativi	R1.02 Incrementare il numero di pubblicazioni internazionali R1.04 Incrementare il numero di progetti di ricerca internazionali R.2.01 Incrementare la mobilità internazionale dei dottoranti R.2.02 Aumentare il grado di internazionalizzazione del Dottorato

## OBIETTIVO DIPARTIMENTALE R3

Titolo dell'obiettivo dipartimentale	<b>Aumentare i finanziamenti per la ricerca</b>
Ambito	Ricerca
Responsabile/i di riferimento per l'obiettivo	Direttore del Dipartimento, Referente della Commissione per la Ricerca
Azioni previste	Monitorare l'entità dei finanziamenti e suggerire azioni per la valorizzazione delle opportunità di finanziamenti

### Indicatore

Nome indicatore	IR3.1 Entità di finanziamenti per progetti di ricerca
Descrizione indicatore	Entità di finanziamenti per progetti di ricerca nazionali e internazionali
Fonti e modalità di calcolo	Monitoraggio interno degli incassi annuali derivanti da progetti di ricerca
Baseline	Media dell'indicatore nel triennio precedente
Valore target a fine triennio	Maggiore alla Baseline*1.1

### Collegamento con il Piano Strategico di Ateneo

Obiettivo Strategico	R.1 Internazionalizzare la ricerca
Obiettivi Operativi	R1.03 Migliorare la qualità della ricerca R1.04 Incrementare il numero di progetti di ricerca internazionali R1.05 Incrementare i proventi finanziari da bandi di ricerca competitivi



R1.07 Migliorare la qualità della ricerca effettuata dai membri dei collegi di dottorato

## 5.3 Obiettivi, azioni ed indicatori per la Terza Missione e Impatto Sociale

### OBIETTIVO DIPARTIMENTALE TM1

Titolo dell'obiettivo dipartimentale	<b>Valorizzazione dei risultati della ricerca</b>
Ambito	Terza Missione
Responsabile/i di riferimento per l'obiettivo	Direttore del Dipartimento, Referente della Commissione per la Terza Missione
Azioni previste	<p>Favorire e incrementare l'attività di ricerca commissionata da terzi (imprese, enti, associazioni ed altre organizzazioni). Il Dipartimento, nell'ambito delle competenze disponibili al suo interno, si propone come punto di riferimento per lo svolgimento di attività di ricerca di base ed applicata in favore di tutti i soggetti che necessitano di un supporto scientifico.</p> <p>Favorire la diffusione dei risultati della ricerca: tra le azioni messe in atto dal Dipartimento figurano articoli divulgativi sul sito web, organizzazione di seminari, congressi, condivisioni sui social, workshop ed eventi in presenza o a distanza.</p>
Indicatore	
Nome indicatore	TM1-Numero di contratti per attività conto terzi Entità del fatturato per attività conto terzi Numero di eventi di divulgazione scientifica o culturale organizzati
Descrizione indicatore	Numero di contratti per attività conto terzi Entità del fatturato per attività conto terzi Numero di eventi di divulgazione scientifica o culturale organizzati
Fonti e modalità di calcolo	Monitoraggio interno
Baseline	Media mobile ultimi tre anni (vedi tabella 1 par. 1.6)
Valore target a fine triennio	Media mobile +/- 30%
<b>Collegamento con il Piano Strategico di Ateneo</b>	
Obiettivo Strategico	TM.1 Potenziare le azioni di supporto alla ricerca di terza missione

Obiettivi Operativi	TM1.01 Incrementare programmi di terza missione in stretta collaborazione con le imprese TM1.02 Incrementare azioni per realizzare rapporti strutturati di collaborazioni con le imprese
---------------------	---

## OBIETTIVO DIPARTIMENTALE TM2

Titolo dell'obiettivo dipartimentale	Promozione ed incentivazione di strutture di mediazione
Ambito	Terza Missione
Responsabile/i di riferimento per l'obiettivo	Direttore del Dipartimento, Referente della Commissione per la Terza Missione
Azioni previste	Incentivare la nascita e l'attività di consorzi, spin-off ed ulteriori strutture di raccordo tra mondo accademico e mondo lavorativo Incentivare l'attività dell'Ufficio Placement volto a favorire l'incontro tra la domanda e l'offerta del lavoro Proteggere e valorizzare i risultati della ricerca mediante la possibilità di registrare marchi e brevetti relativamente ai risultati della ricerca.
Indicatore	
Nome indicatore	TM2-Numero di brevetti rilasciati Numero di strutture (consorzi, spin-off ecc.)
Descrizione indicatore	Numero di brevetti rilasciati Numero di strutture (consorzi, spin-off ecc.)
Fonti e modalità di calcolo	Monitoraggio interno
Baseline	Media mobile ultimi tre anni (vedi tabella 1 par. 1.6)
Valore target a fine triennio	Media mobile +/- 30%

### Collegamento con il Piano Strategico di Ateneo

Obiettivo Strategico	TM.2 Potenziare le azioni di supporto allo sviluppo economico e sociale – sviluppo di servizi innovativi per la comunità accademica e il territorio
Obiettivi Operativi	TM2.01 Incrementare il numero di brevetti internazionali depositati TM2.03 Incrementare il numero di spin-off

## OBIETTIVO DIPARTIMENTALE TM3

Titolo dell'obiettivo dipartimentale	Valorizzazione della cultura in generale e della conoscenza
--------------------------------------	---

Ambito	Terza Missione
Responsabile/i di riferimento per l'obiettivo	Direttore del Dipartimento, Referente della Commissione per la Terza Missione
Azioni previste	Organizzare incontri ed eventi rilevanti incentivando il public engagement Erogare formazione continua, corsi di specializzazione, laboratori professionalizzanti etc
<b>Indicatore</b>	
Nome indicatore	TM3- Numero di attività, iniziative e progetti di public engagement Numero di PCTO Numero di altre attività di terza missione Numero di eventi organizzati di placement
Descrizione indicatore	Numero di attività, iniziative e progetti di public engagement Numero di PCTO Numero di altre attività di terza missione Numero di eventi organizzati di placement
Fonti e modalità di calcolo	Monitoraggio interno
Baseline	Media mobile ultimi tre anni (vedi tabella 1 par. 1.6)
Valore target a fine triennio	Media mobile +/- 30%

**Allegato 1: Personale docente del Dipartimento di Ingegneria Industriale al 5/06/2024**

SSD	GSD	Denominazione SSD	RTDA	RTDB	RU	PA	PO	TOT docenti
CHIM/07	CHEM-06/A	Chimica	0	1	0	1	0	2
FIS/01	PHYS-03/A	Fisica Sperimentale della materia	0	0	0	3	1	4
FIS/03	PHYS-03/A	Fisica Sperimentale della materia e applicazioni	0	0	1	3	0	4
FIS/07	PHYS-06/A	Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	1	0	0	1	5	7
ICAR/17	CEAR-10/A	Disegno	0	0	0	0	1	1
ING-IND/06	IIND-01/F	Fluidodinamica	0	0	0	1	1	2
ING-IND/08	IIND-06/A	Macchine a fluido	1	1	0	0	2	4
ING-IND/09	IIND-06/B	Sistemi per l'energia e l'ambiente	0	1	0	1	2	4
ING-IND/10	IIND-07/A	Fisica tecnica industriale	1	0	0	2	0	3
ING-IND/11	IIND-07/B	Fisica tecnica ambientale	0	0	0	1	0	1
ING-IND/13	IIND-02/A	Meccanica applicata alle macchine	0	1	0	0	1	2
ING-IND/15	IIND-03/B	Disegno e metodi dell'ingegneria industriale	0	0	0	1	0	1

ING-IND/16	IIND-04/A	Tecnologie e sistemi di lavorazione	1	0	0	0	2	3
ING-IND/18	IIND-07/C	Fisica dei Reattori Nucleari	0	0	0	1	0	1
ING-IND/21	IIND-03/C	Metallurgia	0	0	0	3	1	4
ING-IND/31	IJET-01/A	Elettrotecnica	0	1	0	1	0	2
ING-IND/32	IIND-08/A	Convertitori, macchine e azionamenti elettrici	0	0	0	1	0	1
IUS/04	GIUR-02/A	Diritto Commerciale	0	0	0	0	1	1
<b>TOTALE</b>			<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>47</b>

## **Allegato 2: Offerta Didattica del DIIN**

### Corsi di Laurea triennale

- Ingegneria Meccanica
- Ingegneria per l'Energia e l'Ambiente
- Bachelor's Degree in Engineering Sciences

### Corsi di Laurea Magistrale

- Ingegneria Meccanica
- Ingegneria Energetica
- Chemistry for Nano-Engineering

### Corsi di Dottorato

- Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale

### Corsi di Master

- 1° livello- -corso base in "Protezione da Eventi CBRNe" (interdipartimentale);
  - 2° livello - -corso avanzato in "Protezione da Eventi CBRNe" (interdipartimentale);
-