

PIANO

TRIENNALE

DI

DIPARTIMENTO



DIPARTIMENTO di

INGEGNERIA ELETTRONICA

Indice

INTRODUZIONE.....	1
<u>1 CONTESTO E ATTIVITÀ DEL DIPARTIMENTO</u>	<u>2</u>
1.1 PRINCIPALI AMBITI DELL'ATTIVITÀ DI RICERCA	2
1.2 DIDATTICA ISTITUZIONALE.....	3
1.3 PRINCIPALI AMBITI DI INTERVENTO NELL'ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE.....	3
1.4 POSIZIONAMENTO DEL DIE RISPETTO AL DOCUMENTO STRATEGICO DI ATENE0	5
<u>2 STRUTTURA ORGANIZZATIVA.....</u>	<u>7</u>
2.1 ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE	7
2.2 RISORSE UMANE.....	8
2.2.1 PERSONALE DOCENTE.....	8
2.2.2 PERSONALE TECNICO-AMMINISTRATIVO.....	9
2.3 INFRASTRUTTURE.....	9
<u>3 SISTEMA DI AQ DEL DIPARTIMENTO.....</u>	<u>11</u>
3.1 VISIONE ED ORGANIZZAZIONE	11
3.2 STRATEGIE ED OBIETTIVI DI QUALITÀ DELLA DIDATTICA.....	11
3.3 CICLO DI ASSICURAZIONE DI QUALITÀ DELLA DIDATTICA	12
<u>4 CRITERI PER L'ASSEGNAZIONE DELLE RISORSE FINANZIARIE E STRUTTURALI.....</u>	<u>14</u>
<u>5 STRATEGIA E PROGRAMMAZIONE DELLA DIDATTICA DEL DIPARTIMENTO.....</u>	<u>15</u>
5.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE.....	15
5.2 STRATEGIA: DEFINIZIONE DI OBIETTIVI PLURIENNALI.....	22
5.2.1 MATRICE SWOT	22
5.2.2 ANALISI SWOT	23
5.3 OBIETTIVI, AZIONI E INDICATORI.....	24
5.3.1 OBIETTIVO DIE.D1.....	24
5.3.2 OBIETTIVO DIE.D2.....	25
5.3.3 OBIETTIVO DIE.D3.....	26
5.3.4 OBIETTIVO DIE.D4.....	26
5.4 CALCOLO DEGLI INDICATORI PER IL TRIENNIO 2021-2022	27
5.5 CALCOLO DELLE MEDIE MOBILI DEGLI INDICATORI PER IL TRIENNIO 2021-2022 E PREVISIONI PER IL 2022-2024	28
<u>6 STRATEGIA E PROGRAMMAZIONE DELLA RICERCA DEL DIPARTIMENTO</u>	<u>29</u>
6.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE.....	29
6.2 ANALISI SWOT	34

6.3	STRATEGIA: DEFINIZIONE DI OBIETTIVI PLURIENNALI	36
6.4	AZIONI E INDICATORI IN LINEA CON IL PSA	37
6.4.1	OBIETTIVO DIE.R1.....	38
7	STRATEGIA E PROGRAMMAZIONE DELLA TERZA MISSIONE DEL DIPARTIMENTO	39
7.1	ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE	39
7.2	STRATEGIA	40
7.3	ANALISI SWOT	41
7.4	OBIETTIVO DIE.TM1	43

Lista delle Figure

Figura 1:	Schema delle relazioni tra delegati e Sistema della qualità	13
Figura 2:	Andamento delle pubblicazioni negli ultimi 7 anni (dati Scopus)	32
Figura 3:	Distribuzione dei prodotti della ricerca del 2023 nelle varie aree tematiche.....	32
Figura 4:	Distribuzione degli impact factor per il 2023 nelle varie tematiche di ricerca	33
Figura 5:	Distribuzione dei quartili delle riviste per il 2023 nelle varie tematiche di ricerca	33

Lista delle Tabelle

Tabella 1:	Consistenza del personale docente	8
Tabella 2:	Consistenza del personale non docente (TAB).....	9
Tabella 3:	Elenco laboratori gestiti dal DIE	10
Tabella 4:	Indicatore ic02.....	15
Tabella 5:	Indicatore ic13.....	16
Tabella 6:	Indicatore ic14.....	17
Tabella 7:	Indicatore ic15.....	18
Tabella 8:	Indicatore ic16bis	18
Tabella 9:	Indicatore ic17	19
Tabella 10:	Indicatore ic19.....	20
Tabella 11:	Indicatore ic22.....	20
Tabella 12:	Indicatore ic27.....	21
Tabella 13:	Indicatore ic28.....	21
Tabella 14:	Calcolo del valore degli indicatori per corso di laurea e per il Dipartimento.....	28
Tabella 15:	Calcolo delle medie mobili per il Dipartimento	28
Tabella 16:	Indicatori della attività di Ricerca	31

Introduzione

Il Piano Triennale di Dipartimento è il documento che definisce gli obiettivi da conseguire nel triennio in coerenza con le linee strategiche previste dall'Ateneo. Questo strumento, che costituisce il terzo ciclo di programmazione dipartimentale, è in sinergia e in armonia con il Piano Strategico di Ateneo e pertanto gli obiettivi del Dipartimento sono fortemente collegati alle azioni definite dal Piano Strategico di Ateneo stesso.

Il Piano Triennale di Dipartimento è il documento di riferimento per tutte le procedure di valutazione e monitoraggio interne (nucleo di Valutazione e Presidio di Qualità) ed esterne (Accreditamento Periodico del MUR) a cui l'Ateneo e il Dipartimento sono soggetti, secondo il nuovo Modello di accreditamento periodico delle Sedi e dei Corsi di Studio universitari (AVA 3).

1 CONTESTO E ATTIVITÀ DEL DIPARTIMENTO

Il Dipartimento di Ingegneria Elettronica, in conformità con lo Statuto di Ateneo, si pone come obiettivo di fondo quello di perseguire lo sviluppo, l'elaborazione e la trasmissione delle conoscenze nei settori scientifici di propria pertinenza. Questa finalità viene raggiunta perseguendo l'eccellenza nella ricerca e nella didattica nei settori di riferimento, attivando sinergie interdisciplinari, e stabilendo collaborazioni con pubbliche amministrazioni, altre università, centri di ricerca, enti ed imprese. In particolare, il DIE si pone i seguenti obiettivi generali:

- promuovere la ricerca scientifica in tutte le sue forme e assicurare la diffusione delle relative conoscenze e delle tecnologie;
- puntare all'eccellenza nazionale ed internazionale della ricerca nei settori di propria pertinenza;
- entrare in relazione con il tessuto produttivo e sociale del territorio mettendo a disposizione le proprie competenze e infrastrutture al fine di promuoverne lo sviluppo e la competitività;
- favorire il trasferimento tecnologico delle proprie ricerche verso il territorio anche incoraggiando la creazione di start-up e spin-off universitari;
- contribuire, attraverso la formazione e la ricerca, ad uno sviluppo fondato su principi di coesione sociale, in una logica di apertura, confronto e collaborazione con gli altri attori sociali;
- promuovere la creazione di un'occupazione qualificata, in particolare per i propri laureati e dipendenti, anche mediante la sperimentazione di nuove forme di imprenditorialità;
- assicurare il coordinamento e lo sviluppo di progetti di eccellenza a livello nazionale e internazionale;
- promuovere lo sviluppo e la valorizzazione delle competenze professionali del suo personale;
- valorizzare le competenze e le esigenze di sostegno e qualificazione della ricerca nei diversi settori scientifici e disciplinari di propria pertinenza;
- promuovere il processo di internazionalizzazione favorendo la dimensione internazionale della ricerca e dell'alta formazione;
- perseguire il miglioramento continuo dei propri servizi di ricerca ed il soddisfacimento di tutte le parti interessate.

1.1 PRINCIPALI AMBITI DELL'ATTIVITÀ DI RICERCA

La ricerca nel DIE si muove in due direzioni principali: ricerca di base a lungo termine e ricerca applicata. La ricerca di base si occupa di concetti e tecnologie avanzate in un'ottica

temporale futura di 10-15 anni, mentre la ricerca applicata si occupa di concetti che verranno utilizzati nel settore industriale entro i 3-5 anni. La ricerca di base fornisce le basi per sviluppare le competenze tecnologiche necessarie a portare avanti la ricerca applicata.

Oggi la ricerca si svolge però con un approccio multidisciplinare e affronta in modo integrato tematiche riguardanti specifici scenari applicativi o sistemi. Da questo punto di vista, le attività di ricerca del nostro Dipartimento si concentrano in diverse aree tematiche.

La qualità della nostra ricerca è testimoniata dalle pubblicazioni, dai brevetti, dalla partecipazione a reti e progetti di ricerca internazionali e nazionali, dai finanziamenti ottenuti, dall'attività di revisione di lavori scientifici e di progetti di ricerca, dagli accordi di collaborazione e di scambio di ricercatori con istituzioni straniere, dall'organizzazione di seminari e congressi, dalla partecipazione a consorzi di ricerca, dagli spin-off a cui ha dato vita, dal supporto fornito a imprese e ad altri soggetti pubblici e privati.

Le principali tematiche di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Elettronica includono:

- Ambiente
- Energia
- Industria
- Internet
- Multimedia
- Salute
- Spazio

1.2 DIDATTICA ISTITUZIONALE

Il Dipartimento ha la responsabilità dello svolgimento delle attività formative di due Corsi di Laurea (Ingegneria Elettronica e Ingegneria di Internet); di tre Corsi di Laurea Magistrale (Ingegneria Elettronica; ICT and Internet Engineering – in lingua inglese; Mechatronics Engineering – in lingua inglese); dei corsi di dottorato di ricerca; delle scuole di dottorato; di due master (Ingegneria del suono e dello spettacolo - Audio and Entertainment Engineering; Ingegneria e diritto internazionale dello spazio nei sistemi di comunicazione, navigazione e sensing satellitare -Engineering and International Space Law in Communications, Navigation and Sensing Satellite Systems); dei corsi di perfezionamento e di aggiornamento.

1.3 PRINCIPALI AMBITI DI INTERVENTO NELL'ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE

La terza missione rappresenta un insieme di attività volte a promuovere l'interazione tra il mondo accademico e la società, con l'obiettivo di valorizzare la conoscenza prodotta all'interno del Dipartimento e favorire il progresso socio-economico. Per il DIE, i principali ambiti di intervento si articolano nei seguenti aspetti.

- **Trasferimento Tecnologico e Innovazione**

Il trasferimento tecnologico rappresenta uno dei pilastri della terza missione. Attraverso la collaborazione con le imprese e gli enti di ricerca, il dipartimento stabilisce partnership strategiche per lo sviluppo di progetti di ricerca applicata e la risoluzione di problematiche tecniche specifiche. Il DIE al contempo promuove la creazione di nuove imprese tecnologiche (start-up o spin-off) basate sulle ricerche sviluppate internamente, favorendo l'imprenditorialità tra i ricercatori e gli studenti, nonché lo sviluppo di brevetti, la cui registrazione e successiva commercializzazione garantiscono la protezione delle innovazioni e il loro sfruttamento industriale.

- **Formazione Continua e Lifelong Learning**

L'aggiornamento costante delle competenze è fondamentale in un settore in rapida evoluzione come quello dell'ingegneria elettronica. In tale contesto, il dipartimento può offrire corsi di formazione professionale con programmi di aggiornamento e specializzazione per professionisti già inseriti nel mondo del lavoro. Il Dipartimento attiva Master (di I o II livello) e corsi di perfezionamento con percorsi formativi post-laurea destinati ad approfondire conoscenze specifiche e aggiornare le competenze tecniche. Il DIE organizza anche eventi formativi, quali workshop, seminari o webinar, su tematiche emergenti, rivolti sia a studenti che a professionisti.

- **Divulgazione Scientifica e Culturale**

Diffondere la cultura scientifica e tecnologica è essenziale per avvicinare la società ai progressi dell'ingegneria elettronica. Le attività in questo ambito includono iniziative mirate a far conoscere le applicazioni e le potenzialità dell'ingegneria elettronica nelle scuole e tra il grande pubblico, come pure la partecipazione a fiere e festival scientifici (quali ad esempio il Roma Maker Faire) attraverso stand espositivi e dimostrazioni pratiche per coinvolgere e affascinare i visitatori.

- **Collaborazioni con le Istituzioni e il Territorio**

Il dipartimento può svolgere un ruolo attivo nel contesto locale, contribuendo allo sviluppo socio-economico attraverso progetti con enti pubblici e privati, e collaborazioni con amministrazioni locali, ospedali, scuole e altre istituzioni per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche a beneficio della comunità. Il DIE offre nel suo complesso competenze tecniche per la risoluzione di problemi specifici o per la realizzazione di studi di fattibilità e analisi tecniche e partecipa attivamente a progetti finanziati da enti locali, nazionali e internazionali, portando avanti ricerche e sviluppi tecnologici in linea con le esigenze del territorio.

- **Impegno Sociale e Sostenibilità**

Il DIE fornisce un contributo significativo alle sfide globali legate alla sostenibilità e all'inclusione sociale attraverso progetti di sostenibilità ambientale, legati allo sviluppo di tecnologie per l'energia rinnovabile, l'efficienza energetica e la riduzione dell'impatto ambientale. Sviluppa inoltre iniziative e progetti di inclusione digitale, favorendo l'accesso alle tecnologie e alle competenze digitali per tutte le fasce della popolazione.

In sintesi, il Dipartimento di Ingegneria Elettronica, attraverso le attività di terza missione, svolge un ruolo cruciale nel trasferimento della conoscenza e dell'innovazione verso la società, promuovendo lo sviluppo economico, culturale e sociale del territorio.

1.4 POSIZIONAMENTO DEL DIE RISPETTO AL DOCUMENTO STRATEGICO DI ATENEO

Il Piano Strategico di Ateneo 2024-2026 espone le cinque finalità strategiche e, per quanto riguarda la didattica, si identificano la promozione dell'internazionalizzazione e della sostenibilità quali mezzi con i quali costruire una didattica moderna, interdisciplinare e adatta alle esigenze del mondo del lavoro.

Per quanto attiene alla Terza missione, le finalità strategiche poste nel PSA riguardano il potenziamento delle azioni di supporto alla ricerca di terza missione ed il potenziamento delle azioni di supporto allo sviluppo economico e sociale mediante lo sviluppo di servizi innovativi per la comunità.

Successivamente alla definizione delle finalità strategiche, vengono definiti gli obiettivi necessari al raggiungimento delle finalità. Tutta la struttura del piano è funzionale al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità previsti dall'agenda ONU 2030 (link <https://asvis.it/l-agenda-2030-dell-onu-per-lo-sviluppo-sostenibile/>) e alle sei missioni previste dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (link: <https://italiadomani.gov.it/it/home.html>).

- **Obiettivo 1: Aumentare l'attrattività dell'offerta formativa.**

Integrazione con PNRR

Questo obiettivo strategico comprende le principali attività volte a migliorare l'offerta formativa rendendola moderna, interdisciplinare e adatta alle nuove esigenze del mondo del lavoro e del sistema delle imprese, a promuovere l'orientamento e a facilitare l'inserimento dei laureandi e dei laureati nel mondo del lavoro. In particolare, l'Ateneo, coerentemente con la sua missione/visione, intende innovare la sua offerta formativa (anche seguendo il criterio dell'interdisciplinarietà) in modo da adattarla alle mutate/mutevoli richieste del mondo del lavoro.

- **Obiettivo 2 Favorire i processi di apprendimento.**

Integrazione con PNRR

Questo obiettivo strategico fa riferimento alle attività volte a organizzare attività didattiche di qualità. Per raggiungere tale obiettivo in modo da facilitare la regolarità delle carriere degli studenti nel rispetto di una rigorosa valutazione degli stessi, verranno messe in atto strategie volte ad aumentare la sostenibilità dei corsi di studio.

- **Obiettivo 3: Internazionalizzare la didattica.**

Integrazione con PNRR

Nel contesto di una "competizione globale alla caccia di talenti" e allo scopo di aumentare gli sbocchi occupazionali dei suoi corsi di studio (offrendo ai laureati gli

strumenti per accedere al mercato internazionale del lavoro), l'Ateneo intende impegnarsi a promuovere e favorire la dimensione internazionale degli studi, per la creazione di un campus internazionalizzato anche nella didattica. In questa ottica, il principale strumento che si intende utilizzare è la promozione di titoli congiunti, volta a favorire la mobilità internazionale di docenti e studenti, e l'ammissione e la formazione di studenti stranieri.

Il Piano Strategico di Ateneo elenca le seguenti azioni da porre in essere:

- Espandere l'offerta formativa attraverso l'introduzione dei nuovi Corsi di Laurea in Psicologia e Veterinaria
- Razionalizzazione, aggiornamento e innovazione dell'offerta formativa
- La missione della Didattica e lo studente devono essere al centro dell'attività universitaria
- Il ruolo dei Coordinatori dei Corsi di Studio dovrà essere rafforzato per consentirgli di assumere sempre maggiori responsabilità
- È necessario studiare e favorire le opportunità di attivazione di nuovi percorsi di studio interdisciplinari e trasversali
- Favorire l'internazionalizzazione e le occasioni di contatto con studenti stranieri, sostenendo l'adesione ai programmi ERASMUS
- Favorire le opportunità di sviluppo dei corsi di Dottorato
- Incremento di spazi di studio e luoghi di aggregazione socio-culturale
- Ideare nuove formule di tutoraggio e orientamento in itinere che possono contrastare in maniera più efficace il fenomeno degli abbandoni
- Garantire servizi di job placement
- Continuare a prestare attenzione anche agli studenti più in difficoltà
- Esecuzione del progetto quadriennale "Orientamento attivo nella transizione Scuola-Università" finanziato nell'ambito del PNRR. Il progetto prevede per il primo anno di raggiungere oltre 2000 studenti delle scuole secondarie con corsi di orientamento da 15 ore

2 STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Lo Statuto dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata ha riconosciuto ai dipartimenti un ruolo di primo piano nell'articolazione dell'Università.

I dipartimenti sono strutture primarie competenti in materia di organizzazione e gestione delle attività di ricerca e delle attività didattiche. Afferiscono a una specifica facoltà alla quale spettano compiti di coordinamento e di valutazione delle attività.

I dipartimenti definiscono gli obiettivi da conseguire nell'anno, elaborano il piano triennale delle attività di ricerca, propongono l'ordinamento didattico e le relative modifiche dei corsi di studio, propongono l'attivazione di dottorati di ricerca, master, attività di alta formazione, gestiscono il personale tecnico-amministrativo assegnato alla struttura.

Sono dotati di autonomia organizzativa e amministrativa per quanto riguarda tutti i provvedimenti di spesa, contrattuali e convenzionali.

Dispongono di risorse finanziarie sulla base delle quali definiscono le esigenze di reclutamento e deliberano le richieste di concorso e le chiamate dei professori. Organi del Dipartimento di Ingegneria Elettronica sono il Consiglio di Dipartimento, il Direttore e la Giunta.

Il Dipartimento è dotato di propri Regolamenti deliberati dal Consiglio di Dipartimento secondo uno schema tipo approvato dagli organi di governo dell'Università.

2.1 ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE

Direttore	Prof. G. C. Cardarilli
Vice Direttore	Prof. S. Betti
Segretario Amministrativo	S. Pecora
Delegato al coord. della didattica e Referente AQ didattica	Prof. M. Salmeri
Referente AQ Ricerca	Prof. C. Di Natale
Delegato al Personale TAB	Prof. P. Colantonio

Attività amm.vo contabili (Segreteria Amm.va)

- Gestione amm.vo contabile dei fondi di ricerca e di didattica, Corrispondenza, protocollo e archivio documentale, Gestione pratiche personale TAB, Gestione pratiche personale docente e ricercatore

Attività consiliari

- Gestione, coordinamento e organizzazione attività amministrative per il Consiglio commissioni

Ricerca

- Coordinamento attività relative alla presentazione di progetti di ricerca e alle progressive fasi di rendicontazione

Didattica

- Gestione pratiche studenti CdS Elettronica, Mechatronics e Ingegneria di Internet, Gestione attività relative ai Master

Dottorato

- Gestione attività amministrative relative al Dottorato

Laboratori

- Supporto ai docenti e ricercatori nella realizzazione delle attività di ricerca

Centro Universitario di Formazione per la Sicurezza

- Gestione delle attività per il centro universitario di formazione per la sicurezza

Servizi tecnico-logistici

- Gestione attività tecnico-logistiche

Villa Mondragone

- Gestione delle attività svolte presso la sede di rappresentanza

Sito web de DIE

- Attività di web master e interfaccia con redazione web di Ateneo

MECSA

- Gestione attività amministrativo – contabili e consiliari relative al Centro Interuniversitario

2.2 RISORSE UMANE

2.2.1 PERSONALE DOCENTE

La consistenza del personale docente afferente al Dipartimento alla data attuale è di 62 unità, suddivisi tra le fasce: Professori Ordinari, Professori Associati, Ricercatori (di varia tipologia) ed i Settori Scientifico Disciplinari come riportato nella seguente tabella.

SSD		PO	PA	RTD-a	RTD-b	RU	TOT
ING-INF/01	ELETTRONICA	6	13	8	2	5	34
ING-INF/03	TELECOMUNICAZIONI	5	7	3	1	3	19
ING-INF/04	AUTOMATICA	2	2	0	0	0	4
ING-INF/05	SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI	0	1	0	0	0	1
ING-INF/07	MISURE ELETTRICHE E ELETTRONICHE	0	2	0	0	0	2
ING-IND/31	ELETTROTECNICA	0	2	0	0	0	2
TOTALE		13	27	11	3	8	62

Tabella 1: Consistenza del personale docente

2.2.2 PERSONALE TECNICO-AMMINISTRATIVO

Il personale tecnico-amministrativo del DIE è attualmente composto da ventinove unità, suddivise per profilo, per tipo di contratto (tempo determinato o indeterminato) e per inquadramento (Area delle Elevata Professionalità, Area dei Funzionari, Area dei Collaboratori) come riportato nella seguente tabella:

CONTRATTO	PROFILO	EP	FUNZ	COLL	TOT
DET	Area Tecnica, Tecnico scientifica ed elaborazione dati	4			4
IND	Area Tecnica, Tecnico scientifica ed elaborazione dati	1	7	9	17
	Area Amministrativa-Gestionale		7	1	8
TOT		5	14	10	29

Tabella 2: Consistenza del personale non docente (TAB)

2.3 INFRASTRUTTURE

Il DIE gestisce i seguenti laboratori

Laboratorio	Locazione			
	Edificio	Corpo	Piano	Stanza
RadarLab Laboratorio di Radar e Navigazione	Ing. dell'Informazione	A	1	A1-18
Laboratorio di Sensori e Microsistemi	Ing. dell'Informazione	B	1	B1-07A/B B1-04 A/B
Laboratorio Mimeg microwave and millimeter- wave electronic group	Ing. dell'Informazione	B	1	C1-21/22
Laboratorio di Microelettronica ed Architetture VLSI per il DSP	Ing. dell'Informazione	B	2	B2-09
Laboratorio di Controlli Adattativi e non Lineari	Ing. dell'Informazione	B	3	B3-08 B3-18
Laboratorio di Circuiti	Ing. dell'Informazione	B	3	B3-12 B3-13 B3-16
Laboratorio RF Sensing Lab (Hascon)	Ing. dell'Informazione	B	4	B4-09B
Laboratorio di Misure e Processamento di Segnali e Immagini	Ing. dell'Informazione	C	0	C0-05

Camera Pulita	Ing. dell'Informazione	C	0	C0-01
Laboratorio Misure RF	Ing. dell'Informazione	C	0	C0-02
Laboratorio Chimico	Ing. dell'Informazione	C	0	C0-02
Laboratorio di Optoelettronica – Simulazione	Ing. dell'Informazione	C	2	C2-10
Laboratorio di Optoelettronica – Caratterizzazione	Ing. dell'Informazione	C D	-1 -1	033 025/024/038
Laboratorio di Optoelettronica – Nanofabbricazione	Centrale Termica			
Laboratorio CHOSE Centre for Hybrid and Organic Solar Energy – Polo Solare Organico	Casale 11 Viale P. Gismondi			
Laboratorio Reti di Telecomunicazioni	Ing. dell'Informazione	C	2	C2-12
Laboratorio di Telecomunicazioni Satellitari	Ing. dell'Informazione	C	2	C2-11
Hiteg – Health Involved technical engineering group	Centrale Termica			
Laboratorio di Dependable Computing	Ing. dell'Informazione	B	2	B2-08
Laboratorio “Micro-Nano-Sistemi ed Elettronica di Interfaccia”	Ing. dell'Informazione	?		
Laboratorio “Lab-on-Chip (LoC)”	Ing. dell'Informazione	B	1	B1-05A

Tabella 3: Elenco laboratori gestiti dal DIE

3 SISTEMA DI AQ DEL DIPARTIMENTO

3.1 VISIONE ED ORGANIZZAZIONE

L'assicurazione della qualità (AQ) della didattica mira a dare risposte adeguate alle aspettative dei soggetti che hanno interesse al servizio formativo offerto ovvero studenti e mondo del lavoro.

I Consigli dei Corsi di Studio (CdS) del Dipartimento di Ingegneria Elettronica sono i responsabili della Qualità della Didattica dei relativi Corsi di Studio. Operano secondo una linea strategica comune di Dipartimento concordata con la Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS) del Dipartimento che svolge la funzione di valutazione delle attività didattiche dei CdS a questo afferenti, formulando proposte di miglioramento che confluiscono nelle Relazioni Annuali che devono essere inviate al Ministero entro la fine di ogni anno.

A sua volta la Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS) interagisce con il Presidio di Qualità (PQ) di Ateneo ed il Nucleo di Valutazione (NV) di Ateneo.

3.2 STRATEGIE ED OBIETTIVI DI QUALITÀ DELLA DIDATTICA

Con specifico riferimento ai processi di AQ che riguardano i CdS le strategie del dipartimento prevedono che ogni CdS implementi un'attività di autovalutazione costante (*SUA Quadro D2 – Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio*), che si concretizza in

- o interventi a breve termine rivolti a risolvere problemi che si verificano durante l'erogazione della didattica,
- o interventi di medio termine che prevedono la predisposizione della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA), nonché la consultazione con le parti sociali e gli studenti,
- o interventi di lungo termine che prevedono il Riesame ciclico del CdS basato su indicatori relativi ad un arco temporale che considera l'intero progetto formativo di un gruppo di studenti. Il Riesame ciclico può anche essere motivato da necessità contingenti quali richiesta da parte del NV di Ateneo, in presenza di forti criticità riscontrate in fase di autovalutazione o valutazione, in presenza di modifiche sostanziali dell'ordinamento, ecc.

Ogni CdS individua:

- o un Coordinatore (che è il referente per le comunicazioni);
- o un docente responsabile per la Qualità del CdS (normalmente coincidente con il Coordinatore);

- un Gruppo di Gestione della AQ, che organizza e supervisiona la realizzazione delle attività del CdS;
- un Gruppo di Riesame, che coadiuva il Coordinatore nella redazione della SMA e del Rapporto di Riesame Ciclico. Il Gruppo di Riesame deve avere tra i componenti il Coordinatore del CdS, il Responsabile della Qualità e uno studente;
- un responsabile tecnico per il CdS, cioè una unità di personale responsabile dell'immissione dei dati relativi agli insegnamenti nel sistema informativo (che si raccorda con il referente tecnico di Dipartimento);
- un Responsabile per la pubblicazione sul sito del CdS di tutte le informazioni utili;
- un Comitato di Indirizzo, ove ritenuto opportuno.

3.3 CICLO DI ASSICURAZIONE DI QUALITÀ DELLA DIDATTICA

I suddetti gruppi e responsabili insieme alle altre commissioni, nuclei di Dipartimento ed Ateneo, ed alle parti sociali implementano un ciclo di assicurazione della qualità della didattica che prevede una serie di fasi e attività finalizzate al continuo miglioramento dell'insegnamento e dell'apprendimento. Le fasi tipiche del ciclo di qualità della didattica includono:

Pianificazione: In questa fase, il Gruppo di Gestione AQ di ogni CdS supportato dalla CPDS di Dipartimento, definisce gli obiettivi di formativi, i contenuti e le strategie didattiche da utilizzare in accordo alle disponibilità delle risorse di docenza e delle infrastrutture (*SUA-CdS sezione A – Obiettivi della Formazione*) e quindi provvede alla definizione della didattica programmata (*SUA-CdS – Offerta didattica programmata*). Per questa attività sono considerate le indicazioni provenienti da:

- PQ e NV di Ateneo, in merito ad indicatori della qualità ed eventuali criticità emerse nella valutazione;
- parti sociali, in merito alle figure professionali di cui il mercato del lavoro necessita maggiormente;
- docenti/ricercatori del CdS, in merito a tematiche innovative che potrebbero ampliare l'offerta formativa o tematiche ormai obsolete i cui insegnamenti potrebbero essere rimossi;
- la macroarea di Ingegneria

Esecuzione: Durante questa fase, il Consiglio di CdS con la supervisione del gruppo di Gestione AQ del CdS implementa le strategie didattiche pianificate (*SUA-CdS sezione B – Esperienza dello Studente*) e definisce la didattica erogata (*SUA-CdS – Offerta didattica erogata*)

Valutazione: Questa fase coinvolge il Gruppo di Riesame del CdS il quale effettua una analisi degli indicatori (*SUA Quadri B6 e B7, C1, C2*) attraverso il monitoraggio dei risultati del processo formativo, predisponde la Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA), e un rapporto periodico attraverso il Riesame ciclico. Parallelamente il Coordinatore del CdS

valuta la soddisfazione degli studenti con il supporto degli strumenti messi a disposizione dal NV di Ateneo.

Miglioramento: Sulla base dell'analisi dei risultati, il Gruppo di Riesame del CdS suggerisce annualmente azioni di miglioramento che possono includere la revisione delle strategie didattiche, l'integrazione di nuovi strumenti tecnologici o insegnamenti, l'adattamento dei contenuti in base alle esigenze degli studenti, ecc. (*SUA Quadro D4 – Riesame Annuale*). Questa fase chiude il ciclo di qualità.

Per quanto riguarda i processi di Assicurazione della Qualità (AQ), il CdS ha i seguenti compiti:

1. redigere la Scheda Unica Annuale del Corso di Studio;
2. redigere la Scheda di Monitoraggio Annuale;
3. redigere la RAMAQ-CdS;
4. acquisire la Relazione Annuale della CPDS, i risultati della rilevazione delle opinioni degli studenti sulla didattica e i risultati sui tassi di superamento annuali degli esami per ciascun insegnamento;
5. redigere il RRC;
6. consultare periodicamente le parti interessate (attraverso riunioni dei Comitati di Indirizzo e/o consultazione di studi di settore e/o altra modalità) e formalizzare le attività e le risultanze di dette consultazioni

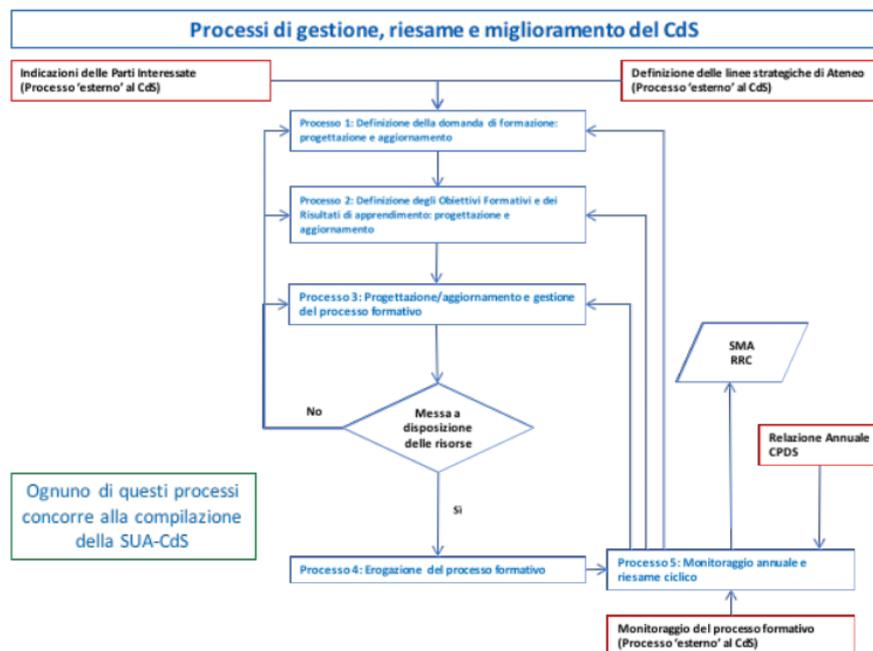


Figura 1: Schema delle relazioni tra delegati e Sistema della qualità

4 CRITERI PER L'ASSEGNAZIONE DELLE RISORSE FINANZIARIE E STRUTTURALI

Le fonti finanziarie del Dipartimento provengono da strumenti di natura diversa, sono finanziamenti dell'Ateneo o istituzionali come risorse reperite attraverso l'attività della terza missione o risorse provenienti da collaborazioni di ricerca e didattica con altre strutture.

Il Dipartimento gestisce le risorse finanziarie e strutturali analizzando le esigenze e individuando le risorse più opportune mediante Commissioni, alcune permanenti, altre nominate in relazione alle esigenze.

Le Commissioni sottopongono le loro conclusioni al Consiglio di Dipartimento che valuta i suggerimenti delle commissioni e delibera sulla gestione delle risorse e delle strutture.

5 STRATEGIA E PROGRAMMAZIONE DELLA DIDATTICA DEL DIPARTIMENTO

5.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE

Il dipartimento monitora con attenzione gli indicatori ANVUR dei corsi di laurea erogati e controlla l'efficacia delle azioni intraprese dai corsi di studio nel caso vengano riscontrate anomalie anche dal confronto con gli analoghi indici degli altri dipartimenti di macroarea. Nelle tabelle che seguono, l'analisi dei singoli indicatori a livello temporale e di dipartimento. Le zone in grigio si riferiscono a dati non ancora (totalmente) consolidati.

Nelle colonne dei valori:

- **N** è il numeratore,
- **D** è il denominatore,
- **Ind** è il valore dell'indicatore, definito dal rapporto **N/D**.

Riguardo i rapporti con gli studenti per problematiche relative a:

- orientamento,
- tutoraggio,
- disabilità,
- supporto psicologico,
- garanzie di trattamento,
- problemi di ambientamento,
- problematiche di genere,
- problematiche sociali,
- problematiche economiche,
- altro

il Dipartimento demanda ai singoli Corsi di Studio e alla loro struttura organizzativa la gestione delle singole situazioni, operando attraverso il Delegato alla Didattica una opera di monitoraggio e/o indicando agli interessati eventuali strutture di supporto a livello di Ateneo.

ic02: Percentuale laureati entro la durata normale del corso		2019			2020			2021			2022			2023		
Classe	Corso	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind
L-8	Ingegneria di Internet	1	12	8,33%	2	7	28,57%	2	12	16,67%	4	8	50,00%	4	11	36,36%
L-8	Ingegneria Elettronica	14	28	50,00%	8	31	25,81%	12	39	30,77%	11	22	50,00%	12	33	36,36%
LM-27	ICT and Internet Engineering	4	16	25,00%	7	10	70,00%	9	14	64,29%	6	8	75,00%	10	13	76,92%
LM-29	Ingegneria Elettronica	12	28	42,86%	5	16	31,25%	16	27	59,26%	9	21	42,86%	7	16	43,75%
LM-29	Mechatronics Engineering	0	0	0,00%	1	2	50,00%	5	11	45,45%	4	15	26,67%	4	23	17,39%
Dipartimento		31	84	36,90%	23	66	34,85%	44	103	42,72%	34	74	45,95%	37	96	38,54%

Tabella 4: Indicatore ic02

Medie mobili triennio in esame e triennio precedente e confronto con i dipartimenti della stessa macroarea

Dipartimento	Triennio 2021 – 2023	Triennio 2020 – 2022
Dipartimento di Ingegneria Elettronica	42,40%	41,17%
Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa	59,14%	58,91%
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica	34,80%	37,51%
Dipartimento di Ingegneria Industriale	47,19%	49,18%

Note

La percentuale dei laureati entro la durata normale del corso subisce negli anni anche notevoli oscillazioni sui singoli corsi di laurea, ma la media mobile sui trienni si mantiene abbastanza costante e in linea con gli altri dipartimenti di macroarea. Da considerare che alcune flessioni degli indicatori sono da imputare al periodo di pandemia, in cui la gestione delle situazioni non è stata certamente agevole, nemmeno nella individuazione delle criticità.

ic13: Percentuale CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire		2019			2020			2021			2022			2023		
Classe	Corso	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind
L-8	Ingegneria di Internet	16,22	60	27,03%	12,57	60	20,95%	13,20	60	22,00%	11,70	60	19,50%			
L-8	Ingegneria Elettronica	17,81	60	29,69%	16,75	60	27,92%	21,72	60	36,21%	17,34	60	28,90%			
LM-27	ICT and Internet Engineering	27,29	60	45,48%	11,06	60	18,44%	25,89	60	43,15%	27,00	60	45,00%			
LM-29	Ingegneria Elettronica	34,89	60	58,15%	29,09	60	48,48%	28,79	60	47,99%	34,29	60	57,14%			
LM-29	Mechatronics Engineering	30,84	60	51,40%	23,88	60	39,79%	29,50	60	49,17%	30,09	60	50,15%			
Dipartimento		24,23	60	40,38%	18,11	60	30,00%	23,7	60	40,00%	23,84	60	39,73%			

Tabella 5: Indicatore ic13

Medie mobili triennio in esame e triennio precedente e confronto con i dipartimenti della stessa macroarea

Dipartimento	Triennio 2020 – 2022	Triennio 2019 – 2021
Dipartimento di Ingegneria Elettronica	36,58%	36,79%
Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa	28,95%	33,74%
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica	29,41%	31,64%
Dipartimento di Ingegneria Industriale	38,58%	44,35%

Note

La percentuale dei CFU conseguiti al primo anno è in linea, se non un po' maggiore, di quella di macroarea. Tuttavia è necessario notare che vi è molta differenza tra i corsi di

laurea e i corsi di laurea magistrale. Nei primi tale percentuale è sensibilmente minore, ma non dipende dai singoli corsi di laurea né dai singoli dipartimenti, essendo le materie di base, che rappresentano la maggioranza degli insegnamenti del primo anno, erogate per canali e gestite a livello di macroarea. Su queste, da un paio di anni è in corso una politica centralizzata di confronto con i docenti delle aree di matematica e fisica al fine di individuare le problematiche e trovarne soluzioni condivise e coerenti con i principi di macroarea.

ic14: Percentuale studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio		2019			2020			2021			2022			2023		
Classe	Corso	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind
L-8	Ingegneria di Internet	18	32	56,25%	11	37	29,73%	12	25	48,00%	20	40	50,00%		22	
L-8	Ingegneria Elettronica	37	64	57,81%	26	53	49,06%	25	29	86,21%	28	50	56,00%		65	
LM-27	ICT and Internet Engineering	26	31	83,87%	12	16	75,00%	21	27	77,78%	49	59	83,05%		21	
LM-29	Ingegneria Elettronica	26	27	96,30%	21	23	91,30%	22	24	91,67%	20	21	95,24%		27	
LM-29	Mechatronics Engineering	36	43	83,72%	18	24	75,00%	19	24	79,17%	59	65	90,77%		39	
Dipartimento		143	197	72,59%	88	153	57,52%	99	129	76,74%	176	235	74,89%		174	

Tabella 6: Indicatore ic14

Medie mobili triennio in esame e triennio precedente e confronto con i dipartimenti della stessa macroarea

Dipartimento	Triennio 2020 – 2022	Triennio 2019 – 2021
Dipartimento di Ingegneria Elettronica	69,72%	69,67%
Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa	51,21%	54,93%
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica	57,57%	57,22%
Dipartimento di Ingegneria Industriale	70,72%	73,99%

Note

La percentuale degli studenti che proseguono nello stesso corso di studi è in linea con gli altri valori di macroarea, ma è molto differente tra le lauree e le lauree magistrali. Ciò è dovuto essenzialmente a due fattori.

Il primo è che molti studenti si immatricolano a un corso di laurea non sempre con la consapevolezza delle proprie reali intenzioni, anche agevolati dal fatto che il primo anno è pressoché comune a quasi tutti i corsi di laurea e agevola al secondo anno il passaggio ad altro corso.

Il secondo è il tasso di abbandono molto alto al primo impatto degli studenti con gli studi universitari. Quest'ultimo problema è da diversi anni in fase di analisi al fine di ricercarne delle soluzioni, individuate in un orientamento a monte della scelta in modo da accompagnare gli studenti verso una scelta consapevole, e in un tutoraggio in itinere per fronteggiare le difficoltà dell'ambientamento e i problemi del nuovo metodo di studio.

ic15: Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno		2019			2020			2021			2022			2023		
Classe	Corso	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind
L-8	Ingegneria di Internet	10	32	31,25%	9	37	24,32%	9	25	36,00%	13	40	32,50%		22	
L-8	Ingegneria Elettronica	23	64	35,94%	17	53	32,08%	13	29	44,83%	18	50	36,00%		65	
LM-27	ICT and Internet Engineering	15	31	48,39%	4	16	25,00%	15	27	55,56%	43	59	72,88%		21	
LM-29	Ingegneria Elettronica	19	27	70,37%	17	23	73,91%	18	24	75,00%	17	21	80,95%		27	
LM-29	Mechatronics Engineering	29	43	67,44%	11	24	45,83%	16	24	66,67%	49	65	75,38%		39	
Dipartimento		96	197	48,73%	58	153	37,91%	71	129	55,04%	140	235	59,57%		174	

Tabella 7: Indicatore ic15

Medie mobili triennio in esame e triennio precedente e confronto con i dipartimenti della stessa macroarea

Dipartimento	Triennio 2020 – 2022	Triennio 2019 – 2021
Dipartimento di Ingegneria Elettronica	50,84%	47,23%
Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa	35,88%	40,65%
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica	37,11%	39,15%
Dipartimento di Ingegneria Industriale	48,28%	54,69%

Note

Valgono le stesse considerazioni relative all'indicatore ic13.

ic16bis: Percentuale studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studi avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno		2019			2020			2021			2022			2023		
Classe	Corso	N	D	Ind	N	D	Ind									
L-8	Ingegneria di Internet	3	32	9,38%	4	37	10,81%	0	25	0,00%	1	40	2,50%		22	
L-8	Ingegneria Elettronica	11	64	17,19%	8	53	15,09%	5	29	17,24%	6	50	12,00%		65	
LM-27	ICT and Internet Engineering	10	31	32,26%	2	16	12,50%	9	27	33,33%	8	59	13,56%		21	
LM-29	Ingegneria Elettronica	10	27	37,04%	7	23	30,43%	6	24	25,00%	11	21	52,38%		27	
LM-29	Mechatronics Engineering	14	43	32,56%	8	24	33,33%	7	24	29,17%	17	65	26,15%		39	
Dipartimento		48	197	24,37%	29	153	18,95%	27	129	20,93%	43	235	18,30%		174	

Tabella 8: Indicatore ic16bis

Medie mobili triennio in esame e triennio precedente e confronto con i dipartimenti della stessa macroarea

Dipartimento	Triennio 2020 – 2022	Triennio 2019 – 2021
Dipartimento di Ingegneria Elettronica	19,39%	21,42%
Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa	15,21%	20,35%

Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica	14,90%	16,84%
Dipartimento di Ingegneria Industriale	22,28%	28,29%

Note

Valgono le stesse considerazioni relative all'indicatore ic13.

ic17: Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio		2019			2020			2021			2022			2023		
Classe	Corso	N	D	Ind												
L-8	Ingegneria di Internet	2	41	4,88%	4	37	10,81%	0	19	0,00%	6	32	18,75%	3	37	8,11%
L-8	Ingegneria Elettronica	20	76	26,32%	18	63	28,57%	8	51	15,69%	20	64	31,25%	11	53	20,75%
LM-27	ICT and Internet Engineering	5	19	26,32%	10	34	29,41%	12	31	38,71%	5	16	31,25%	7	27	25,93%
LM-29	Ingegneria Elettronica	15	21	71,43%	20	23	86,96%	19	27	70,37%	12	23	52,17%	0	24	0,00%
LM-29	Mechatronics Engineering	2	7	28,57%	9	31	29,03%	20	43	46,51%	5	24	20,83%	3	24	12,50%
Dipartimento		44	164	26,83%	61	188	32,45%	59	171	34,50%	48	159	30,19%	24	165	14,55%

Tabella 9: Indicatore ic17

Medie mobili triennio in esame e triennio precedente e confronto con i dipartimenti della stessa macroarea

Dipartimento	Triennio 2020 – 2022	Triennio 2019 – 2021
Dipartimento di Ingegneria Elettronica	32,38%	31,26%
Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa	37,49%	41,62%
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica	31,60%	35,85%
Dipartimento di Ingegneria Industriale	35,22%	37,52%

Note

Le percentuali di questo indicatore sono in linea con quelle di macroarea, ma molto differenti tra i diversi corsi di laurea con distinzioni tra lauree e lauree magistrali e corsi di laurea in lingua italiana e lingua straniera. Queste differenze inducono considerazioni a livello di singolo corso di studi al fine di individuare eventuali criticità e margini di miglioramento.

ic19: Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata		2019			2020			2021			2022			2023		
Classe	Corso	N	D	Ind												
L-8	Ingegneria di Internet	810	1050	77,14%	970	1350	71,85%	840	1320	63,64%	920	1320	69,70%	1090	1470	74,15%
L-8	Ingegneria Elettronica	1300	1560	83,33%	1200	1410	85,11%	1140	1410	80,85%	1140	1410	80,85%	1060	1320	80,30%
LM-27	ICT and Internet Engineering	1350	1650	81,82%	1310	1680	77,98%	1410	1790	78,77%	1660	1950	85,13%	1420	1770	80,23%

LM-29	Ingegneria Elettronica	2370	2520	94,05%	2430	2580	94,19%	2400	2580	93,02%	2170	2430	89,30%	2140	2310	92,64%
LM-29	Mechatronics Engineering	640	720	88,89%	680	810	83,95%	570	720	79,17%	640	930	68,82%	640	900	71,11%
Dipartimento		6470	7500	86,27%	6590	7830	84,16%	6360	7820	81,33%	6530	8040	81,22%	6350	7770	81,72%

Tabella 10: Indicatore ic19

Medie mobili triennio in esame e triennio precedente e confronto con i dipartimenti della stessa macroarea

Dipartimento	Triennio 2021 – 2023	Triennio 2020 – 2022
Dipartimento di Ingegneria Elettronica	81,42%	82,24%
Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa	84,19%	84,97%
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica	78,45%	78,18%
Dipartimento di Ingegneria Industriale	75,93%	76,24%

Note

L'indicatore è in linea con quello di macroarea e di ateneo e indica una coerenza del dipartimento con le linee guida di rettorato e ministeriali.

ic22: Percentuale di immatricolati che si laureano nel corso di studi entro la durata normale del corso		2019			2020			2021			2022			2023		
Classe	Corso	N	D	Ind	N	D	Ind									
L-8	Ingegneria di Internet	2	37	5,41%	0	19	0,00%	4	32	12,50%	3	37	8,11%		25	
L-8	Ingegneria Elettronica	10	63	15,87%	6	51	11,76%	11	64	17,19%	11	53	20,75%		29	
LM-27	ICT and Internet Engineering	6	34	17,65%	11	31	35,48%	4	16	25,00%	7	27	25,93%		59	
LM-29	Ingegneria Elettronica	14	23	60,87%	10	27	37,04%	9	23	39,13%	0	24	0,00%		21	
LM-29	Mechatronics Engineering	4	31	12,90%	5	43	11,63%	2	24	8,33%	3	24	12,50%		65	
Dipartimento		36	188	19,15%	32	171	18,71%	30	159	18,87%	24	165	14,55%		199	

Tabella 11: Indicatore ic22

Medie mobili triennio in esame e triennio precedente e confronto con i dipartimenti della stessa macroarea

Dipartimento	Triennio 2020 – 2022	Triennio 2019 – 2021
Dipartimento di Ingegneria Elettronica	17,38%	18,91%
Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa	21,86%	28,51%
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica	13,36%	18,37%
Dipartimento di Ingegneria Industriale	19,90%	23,34%

Note

Gli indicatori, soprattutto nei corsi di laurea con una bassa numerosità sono molto variabili e di loro natura statisticamente non rilevanti singolarmente. A livello di dipartimento valgono le stesse considerazioni relative all'indicatore ic13.

ic27: Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)		2019			2020			2021			2022			2023		
Classe	Corso	N	D	Ind												
L-8	Ingegneria di Internet	117	8,75	13,37	127	11,25	11,29	99	11	9,00	109	11	9,91	99	12,25	8,08
L-8	Ingegneria Elettronica	239	13	18,38	229	11,75	19,49	186	10,75	17,30	194	10,25	18,93	187	9,33	20,04
LM-27	ICT and Internet Engineering	70	13,75	5,09	61	13,25	4,60	66	14,92	4,42	105	16,08	6,53	92	13,75	6,69
LM-29	Ingegneria Elettronica	76	21	3,62	70	21,50	3,26	72	21,50	3,35	70	19,75	3,54	66	18,58	3,55
LM-29	Mechatronics Engineering	78	6	13,00	88	6,75	13,04	86	6	14,33	112	7,75	14,45	122	7,50	16,27
Dipartimento		580	62,50	9,28	575	64,50	8,91	509	64,17	7,93	590	64,83	9,10	566	61,42	9,22

Tabella 12: Indicatore ic27

Medie mobili triennio in esame e triennio precedente e confronto con i dipartimenti della stessa macroarea

Dipartimento	Triennio 2021 – 2023	Triennio 2020 – 2022
Dipartimento di Ingegneria Elettronica	8,75	8,65
Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa	18,40	18,90
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica	16,19	16,56
Dipartimento di Ingegneria Industriale	20,22	20,68

Note

L'indicatore dipende molto dalla numerosità degli immatricolati, indice monitorato dal dipartimento, ma sul quale sono focalizzate le attenzioni dei singoli corsi di studio.

ic28: Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)		2019			2020			2021			2022			2023		
Classe	Corso	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind	N	D	Ind
L-8	Ingegneria di Internet	39	3,75	10,40	47	5,75	8,17	32	7,50	4,27	46	7,25	6,34	32	8	4,00
L-8	Ingegneria Elettronica	70	6,25	11,20	64	4	16,00	35	4	8,75	57	3,50	16,29	77	2,50	30,80
LM-27	ICT and Internet Engineering	31	4,75	6,53	18	5,25	3,43	31	6,42	4,83	64	6,83	9,37	21	6,75	3,11
LM-29	Ingegneria Elettronica	27	7,75	3,48	23	7,75	2,97	26	7,75	3,35	24	7,75	3,10	29	8,75	3,31
LM-29	Mechatronics Engineering	44	2,50	17,60	27	3,25	8,31	27	2,50	10,80	67	4,25	15,76	44	3,50	12,57
Dipartimento		211	25	8,44	179	26	6,88	151	28,17	5,36	258	29,58	8,72	203	29,50	6,88

Tabella 13: Indicatore ic28

Medie mobili triennio in esame e triennio precedente e confronto con i dipartimenti della stessa macroarea

Dipartimento	Triennio 2021 – 2023	Triennio 2020 – 2022
Dipartimento di Ingegneria Elettronica	6,99	6,99
Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa	19,94	19,51
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica	13,22	13,58
Dipartimento di Ingegneria Industriale	16,69	16,59

Note

Valgono le stesse considerazioni relative all'indicatore ic27.

5.2 STRATEGIA: DEFINIZIONE DI OBIETTIVI PLURIENNALI

Le strategie di Dipartimento per la didattica sono definiti in base alla analisi degli indicatori ANVUR studiandone l'andamento sulle medie mobili triennali confrontate anche con quelle degli altri dipartimenti di area affine, ossia di macroarea.

Allo scopo, è stata identificata una matrice SWOT e ne è stata elaborata una analisi allo scopo di identificare azioni per il raggiungimento degli obiettivi in accordo con quelli di ateneo.

Per questi si sono identificati indicatori studiati su media mobile triennale identificandone obiettivi futuri.

5.2.1 MATRICE SWOT

Strengths (Punti di Forza)

1. Tasso di occupazione: Tasso di occupazione altissimo per i laureati magistrali nei rispettivi ambiti di laurea.
2. Alta Qualità della Didattica: Corsi aggiornati con le ultime tecnologie e metodologie, formazione di competenze critiche attraverso metodiche di valutazione di seminari o progetti da parte degli studenti.
3. Competenze dei Docenti: Docenti con vasta esperienza accademica, di ricerca e professionale.
4. Collaborazioni con l'Industria: Solide partnership con aziende del settore elettronico, mecatronico e delle telecomunicazioni.
5. Infrastrutture Avanzate: Laboratori e attrezzature all'avanguardia.
6. Ricerca di Alto Livello: Produzione significativa di pubblicazioni scientifiche e brevetti.
7. Comitato di Indirizzo: Rappresentanti di altissimo livello del mondo dell'industria e della ricerca.

Weaknesses (Debolezze)

1. Numero di iscritti in diversi settori sensibilmente minore alle esigenze.

2. Tasso di abbandono spesso troppo elevato e quindi numero di laureati inferiore alle aspettative.
3. Coordinamento tra i programmi degli insegnamenti non sempre ottimo.
4. Scarsa attrattività dei percorsi della Laurea Magistrale dei corsi in lingua italiana.

Opportunities (Opportunità)

1. Crescente Domanda di Tecnologie Avanzate: Aumento dell'interesse per IoT, AI e energie rinnovabili.
2. Fondi Europei e Internazionali: Disponibilità di finanziamenti per progetti di ricerca e sviluppo.
3. Collaborazioni Interdisciplinari: Opportunità di collaborazioni con altri dipartimenti e università internazionali.
4. Mercato del Lavoro Favorito: Ottime prospettive occupazionali per i laureati in ingegneria elettronica.
5. Innovazione Didattica: Possibilità di implementare nuove metodologie didattiche digitali.

Threats (Minacce)

1. Competizione Accademica: Concorrenza con altre università nazionali e internazionali.
2. Evoluzione Tecnologica Rapida: Necessità di continuo aggiornamento per rimanere competitivi.
3. Regolamentazioni e Normative: Cambiamenti nelle normative che possono influenzare la ricerca e la didattica.
4. Cambiamenti nel Mercato del Lavoro: Evoluzione delle esigenze del mercato del lavoro che può richiedere adattamenti nei programmi formativi.

5.2.2 ANALISI SWOT

- Utilizzare i Punti di Forza per:
 - o Migliorare ulteriormente la qualità della didattica.
 - o Rafforzare le collaborazioni con il Comitato di Indirizzo e le aziende ed enti interessati.
 - o Promuovere la visibilità della didattica del dipartimento.
- Affrontare le Debolezze con:
 - o Miglioramento della attrattività della didattica.
 - o Strategie di promozione della didattica.
- Sfruttare le Opportunità per:
 - o Espandere l'offerta didattica in settori emergenti.
- Mitigare le Minacce attraverso:

- Monitoraggio costante delle tendenze e delle evoluzioni tecnologiche.
- Promuovere la didattica in presenza.
- Sviluppare le azioni di orientamento e tutoraggio in itinere.

5.3 OBIETTIVI, AZIONI E INDICATORI

Sono individuati quattro obiettivi strategici con relative azioni e obiettivi operativi con relativi indicatori misurabili e monitorabili.

5.3.1 OBIETTIVO DIE.D1

Titolo dell'obiettivo dipartimentale	Aggiornamento dei corsi di laurea	
Ambiti dell'attività istituzionale del Dipartimento	Didattica	
Contributo rispetto agli aspetti previsti dal PSA	D.1.01: Aumentare l'attrattività dell'offerta formativa D.1.02: Aumentare gli sbocchi occupazionali dell'Offerta Formativa	
Responsabili di riferimento dell'obiettivo	Direttore del Dipartimento, Delegato alla Didattica, Coordinatori dei Corsi di Studio	
Azioni previste a sostegno dell'obiettivo dipartimentale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ascolto delle esigenze delle aziende del campo attraverso riunioni periodiche e tavole rotonde soprattutto con i membri del Comitato di Indirizzo. 2. Revisione e aggiornamento dei programmi dei corsi per includere le ultime tecnologie e metodologie nel campo dell'ingegneria elettronica. 3. Introduzione di nuovi insegnamenti su argomenti emergenti (come Intelligenza Artificiale applicata all'elettronica, Calcolo quantistico, etc.). 	
Risorse dipartimentali a supporto	Docenti dei corsi di studio, Segreteria Didattica	
Indicatore DIE.D1.01	Numero riunioni di confronto con gli stakeholder	
	Media mobile a 3 anni al 2023	14,0
	Media mobile obiettivo a 3 anni al 2024	14,3
Indicatore DIE.D1.02	Numero insegnamenti aggiornati o nuovi	
	Media mobile a 3 anni al 2023	2,7
	Media mobile obiettivo a 3 anni al 2024	3,3

Note

L'aggiornamento dei corsi di laurea è un obiettivo cruciale per un settore in veloce innovazione sia tecnologica che metodologica. Punto cruciale, anche se non l'unico, è il contatto continuo con le aziende al fine di identificare al meglio le necessità. Dall'università tuttavia esiste tuttora una forte spinta all'innovazione dettata dalla ricerca attraverso l'innovazione dei programmi didattici degli insegnamenti.

5.3.2 OBIETTIVO DIE.D2

Titolo dell'obiettivo dipartimentale	Incremento del numero di immatricolati realmente interessati agli ambiti disciplinari dei corsi di laurea	
Ambiti dell'attività istituzionale del Dipartimento	Didattica	
Contributo rispetto agli aspetti previsti dal PSA	D.1.01: Aumentare l'attrattività dell'offerta formativa	
Responsabili di riferimento dell'obiettivo	Direttore del Dipartimento, Delegato alla Didattica, Coordinatori dei Corsi di Studio	
Azioni previste a sostegno dell'obiettivo dipartimentale	1. Informazione e promozione attraverso strumenti digitali utilizzati dal target degli interessati. 2. Seminari di orientamento e POT con le scuole superiori.	
Risorse dipartimentali a supporto	Docenti dei corsi di studio, Segreteria Didattica	
Indicatore DIE.D2.01	Prodotti digitali di promozione	
	Media mobile a 3 anni al 2023	0,3
	Media mobile obiettivo a 3 anni al 2024	0,3
Indicatore DIE.D2.02	Numero di incontri con le scuole	
	Media mobile a 3 anni al 2023	26,3
	Media mobile obiettivo a 3 anni al 2024	34,0

Note

La attrattività dei corsi di laurea è essenziale allo scopo di avere un numero sufficiente di studenti laureati per il mondo del lavoro. Attualmente la richiesta delle aziende (dati SIE) è oltre il doppio dell'offerta (laureati) nei settori coperti dal dipartimento. Risulta quindi indispensabile una politica di promozione attraverso la realizzazione di opportuni prodotti digitali (video, brochure, altro) e incontri con le scuole attraverso gli strumenti previsti per l'orientamento, in accordo e collaborazione con quelli di ateneo.

5.3.3 OBIETTIVO DIE.D3

Titolo dell'obiettivo dipartimentale	Formazione pratica	
Ambiti dell'attività istituzionale del Dipartimento	Didattica	
Contributo rispetto agli aspetti previsti dal PSA	D.1.01: Aumentare l'attrattività dell'offerta formativa D.2.01: Curare la Sostenibilità dell'Offerta Formativa	
Responsabili di riferimento dell'obiettivo	Coordinatori dei Corsi di Studio, Segreteria Didattica	
Azioni previste a sostegno dell'obiettivo dipartimentale	1. Incremento delle ore dedicate ai laboratori pratici e ai progetti di gruppo per sviluppare competenze pratiche. 2. Collaborazione con aziende per offrire stage e tirocini curriculari che permettano agli studenti di acquisire esperienza sul campo.	
Risorse dipartimentali a supporto	Docenti dei corsi di studio, Segreteria Didattica	
Indicatore DIE.D3.01	Ore dedicate alle competenze pratiche	
	Media mobile a 3 anni al 2023	840,0
	Media mobile obiettivo a 3 anni al 2024	840,0
Indicatore DIE.D3.02	Numero di stage e tirocini in aziende e enti di ricerca	
	Media mobile a 3 anni al 2023	12,0
	Media mobile obiettivo a 3 anni al 2024	12,0

Note

La formazione pratica è stata indicata dalle aziende come indispensabile per completare la preparazione teorica (giudicata ottima). Questo viene previsto attraverso un numero sufficiente di ore erogate nei corsi di laurea ed una collaborazione attraverso stage da parte delle aziende ed enti di ricerca.

5.3.4 OBIETTIVO DIE.D4

Titolo dell'obiettivo dipartimentale	Riduzione del tasso di abbandono
Ambiti dell'attività istituzionale del Dipartimento	Didattica

Contributo rispetto agli aspetti previsti dal PSA	D.2.01: Curare la Sostenibilità dell'Offerta Formativa D.2.03: Curare la regolarità degli studi	
Responsabili di riferimento dell'obiettivo	Coordinatori dei Corsi di Studio, Delegato alla Didattica, Segreteria Didattica	
Azioni previste a sostegno dell'obiettivo dipartimentale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sviluppo di strumenti di orientamento e tutoraggio per i nuovi iscritti ai corsi di laurea e laurea magistrale. 2. Monitoraggio costante delle motivazioni di abbandono. 3. Collaborazione con i docenti delle materie di base, sulle quali esistono maggiori difficoltà degli studenti dei corsi di laurea. 	
Risorse dipartimentali a supporto	Docenti dei corsi di studio	
Indicatore DIE.D4.01	Ore dedicate al tutoraggio in itinere	
	Media mobile a 3 anni al 2023	131,7
	Media mobile obiettivo a 3 anni al 2024	212,3
Indicatore DIE.D4.02	Ore dedicate al monitoraggio e agli incontri di coordinamento	
	Media mobile a 3 anni al 2023	52,0
	Media mobile obiettivo a 3 anni al 2024	54,7

Note

Il problema maggiore del percorso didattico, dai dati emersi, è sicuramente il tasso di abbandono, che si è previsto di contrastare sia attraverso un continuo monitoraggio e incontri di coordinamento con i docenti delle materie di base (maggiormente responsabili), sia attraverso un continuo tutoraggio in itinere per accompagnare soprattutto le matricole ad un metodo di studio efficace. Il tutoraggio è realizzato dai coordinatori dei corsi di studio, coadiuvati da altri docenti, e dalle eventuali risorse di tutor vincitori dei bandi specifici.

5.4 CALCOLO DEGLI INDICATORI PER IL TRIENNIO 2021-2022

Tabella del calcolo del valore degli indicatori per corso di laurea e per il Dipartimento.

	L-8 Ing. di Internet			LM-27 ICT and Internet Eng.			L-8 Ing. Elettronica			LM-29 Ing. Elettronica			LM-29 Mechatronics Eng.			Totale		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
DIE.D1.01				3	4	4				6	6	4	5	5	5	14	15	16
DIE.D1.02	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	2	2	1	4	3
DIE.D2.01	0	0	0				1	0	0							1	0	0
DIE.D2.02	0	3	3				7	23	26							7	26	29

DIE.D3.01	90	90	90	90	90	90	210	210	210	230	230	230	220	220	220	840	840	840
DIE.D3.02	3	1	2	3	2	1	0	0	0	5	3	6	3	3	4	14	9	13
DIE.D4.01	13	13	44	2	1	44	13	13	84	2	1	84	2	1	0	32	29	256
DIE.D4.02	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	60	60	60

 Dati non presenti perché inclusi in altro corso di laurea dello stesso corso di studio.

Tabella 14: Calcolo del valore degli indicatori per corso di laurea e per il Dipartimento

5.5 CALCOLO DELLE MEDIE MOBILI DEGLI INDICATORI PER IL TRIENNIO 2021-2022 E PREVISIONI PER IL 2022-2024

Tabella del calcolo delle medie mobili per il Dipartimento.

Indicatore		Previsione 2024	Media mobile 2021-23	Media mobile 2022-24
DIE.D1.01	Numero riunioni di confronto con gli stakeholder	15	14,0	14,3
DIE.D1.02	Numero insegnamenti aggiornati o nuovi	3	2,7	3,3
DIE.D2.01	Prodotti digitali in promozione	1	0,3	0,3
DIE.D2.02	Numero di incontri con le scuole	35	26,3	34,0
DIE.D3.01	Ore dedicate alle competenze pratiche	840	840,0	840,0
DIE.D3.02	Numero di stage e tirocini in aziende e enti di ricerca	14	12,0	12,0
DIE.D4.01	Ore dedicate al tutoraggio in itinere	300	131,7	212,3
DIE.D4.02	Ore dedicate al monitoraggio e agli incontri di coordinamento	60	52,0	54,7

Tabella 15: Calcolo delle medie mobili per il Dipartimento

6 STRATEGIA E PROGRAMMAZIONE DELLA RICERCA DEL DIPARTIMENTO

6.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE

La ricerca nel Dipartimento di Ingegneria si articola in vari settori applicativi dell'ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni.

Gli argomenti di ricerca affrontati nel DIE sono molto variegati e possono essere raggruppati nei seguenti settori: automatica; sensori chimici e biosensori; dispositivi e materiali per l'elettronica; elettronica digitale, signal processing e machine learning; elettronica per la fisica delle alte energie; elettronica di alta frequenza; sistemi elettronici per l'interfaccia umana; sistemi di lab-on-chip; celle solari; sistemi di comunicazione (comprendendo le reti e i protocolli di comunicazione); sistemi di navigazione e sicurezza delle reti di comunicazione.

Si riporta di seguito la tabella degli indicatori di ricerca monitorati in Ateneo.

Indicatori dell'attività di ricerca		Anno 2021	Anno 2022	Anno 2023
1.1	Percentuale dei questionari relativi alle attività di ricerca e terza missione compilati dai docenti afferenti al Dipartimento	86,50	85,00	87,50
1.2	Percentuale di addette/i attive/i*	98,10	88,00	73,43
1.3	Numero di prodotti di ricerca totali	222	193	158
1.4	Numero di prodotti di ricerca per addetta/o	4,27	3,16	2,46
1.5	Numero di pubblicazioni nelle riviste più impattate (top 10) in base alla metrica del CiteScore	98	81	68
1.6	Numero di pubblicazioni internazionali	137	98	98
1.7	Impatto medio citazionale pesato sulla media mondiale	1,92	1,38	1,55
1.8	Progetti di ricerca nazionale (numero)**	8	-	15
1.9	Proventi finanziari da bandi di ricerca competitivi (nazionali)**	499.687,55 €	-	1.185.249,00 €
1.10	Progetti di ricerca internazionali (numero)**	1	5	6
1.11	Proventi finanziari da bandi di ricerca competitivi (internazionali)**	355.083,75 €	1.846.152,82 €	1.752.111,92 €
1.12	Percentuale di borse di dottorato finanziate da imprese o enti	15,87	60,00	18,00
1.13	Assegniste/i attive/i (numero)	45	48	44
1.14	Ricercatrici e ricercatori RTdA e RTdb in ingresso al Dipartimento nel 2023 (numero)	-	7	2

1.15	Percentuale di Professori e Ricercatori assunti nel 2023 non già in servizio presso l'Ateneo	-	53,8	2,08
1.16	Coordinamento di network internazionali di ricerca (numero)	5	3	2
1.17	Direzioni o responsabilità/coordinamento di istituzioni di ricerca (numero)	5	8	8
1.18	Presidenza di Società scientifiche (numero)	1	2	3
1.19	Responsabilità di direzione o partecipazione a comitati di direzione (numero)	17	38	32
1.20	Responsabilità scientifiche di congressi nazionali o internazionali (numero)	13	12	12
1.21	Organizzazione di congressi nazionali o internazionali (numero)	4	16	8
1.22	Direzione di riviste scientifiche (numero)	1	37	26
1.23	Invited seminars (numero)	18	7	29
1.24	Keynote speech a convegni / workshop/school (numero)	26	57	53
1.25	Premi ricevuti per la ricerca (numero)	3	11	5
Indicatori specifici per l'internazionalizzazione		Anno 2021	Anno 2022	Anno 2023
2.1	Percentuale degli iscritti al primo anno dei Corsi di dottorato laureati in altro Ateneo	57,14	70,00	43,00
2.2	Percentuale di iscritti ai corsi di dottorato attivi con titolo di accesso al dottorato conseguito in Università straniere	30,15	59,00	25,00
2.3	Numero di collaborazioni con Dottorati di Ricerca internazionali	5	-	-
2.4	Percentuale di assegniste e assegnisti stranieri attivi	4,00	18,75	29,55
2.5	Fellowship presso accademie internazionali (numero)	2	3	2
2.6	Incarichi di insegnamento all'estero (numero)	1	4	4
2.7	Incarichi di ricerca all'estero (numero)	1	1	4
2.8	Docenti del Dipartimento visiting all'estero (numero)	-	1	3
2.9	Visiting professor stranieri ospitati dal Dipartimento (numero)	-	6	6
2.10	Collaborazioni strutturate con Atenei ed Enti di Ricerca esteri (numero)	33	18	20
Indicatori delle attività di terza missione		Anno 2021	Anno 2022	Anno 2023
3.1	Numero di spinoff avviati	4	6	7
3.2	Numero di brevetti	3	-	-
3.3	Numero dei contratti di ricerca per conto terzi attivati nel 2023	10	9	9
3.4	Entità del fatturato dei contratti di ricerca per conto terzi attivati nel 2023	139.110,00 €	478.271,28 €	572.500,00 €
3.5	Numero di eventi di divulgazione scientifica o culturale organizzati	6	19	14

3.6	Numero di altre attività di terza missione	23	12	15
3.7	Numero di attività, iniziative e progetti di public engagement	2	9	8
Obiettivi del piano integrato di Ateneo		Anno 2021	Anno 2022	Anno 2023
4.1	Numero di progetti in materia di sostenibilità	6	7	7
4.2	Numero di pubblicazioni in materia di sostenibilità	22	49	34
4.3	Numero di azioni orientate allo sviluppo delle attività produttive, dell'imprenditorialità, della creatività e dell'innovazione	8	2	-
4.4	Numero di azioni finalizzate ad ecosistema e biodiversità	1	-	-
4.5	Numero di azioni a salvaguardia del patrimonio culturale e naturale del territorio	-	-	-
4.6	Numero di azioni orientate alla parità di genere	2	1	1

Tabella 16: Indicatori della attività di Ricerca

I dati ricavati dai questionari dei docenti mostrano una sostanziale stabilità delle attività di ricerca, si osserva altresì una diminuzione degli indicatori di produttività scientifica. A tal riguardo è importante sottolineare che gli indicatori dei prodotti di ricerca sono elaborati in Ateneo a partire dai dati che i singoli afferenti al dipartimento inseriscono nel database IRIS ART.

Tuttavia, prendendo come sorgente dei dati il database Scopus (scopus.com, i dati presentati sono aggiornati al 17/07/2024) si ottiene un quadro differente della situazione delle pubblicazioni. Tale differenza è da imputare alla scarsa propensione del personale afferente al DIE ad aggiornare la lista delle pubblicazioni nel database IRIS ART.

Sebbene tale negligenza vada a sfavore del DIE, si deve però sottolineare come i dati reali siano di tutt'altro avviso. A riprova della parzialità dei dati presenti in IRIS ART si consideri il dato dei docenti attivi che secondo il rilevamento di ateneo è pari a 89.06%, un dato sottostimato rispetto alla realtà e indicativo della percentuale dei docenti del DIE che aggiorna periodicamente il database IRIS ART.

Dal database Scopus che viene aggiornato in automatico si evince che, durante il periodo coperto dal database pubblico, che va dal 1983 ad oggi, i ricercatori del DIE hanno prodotto 2711 lavori scientifici. Dal 1999, i lavori del DIE hanno ottenuto un totale di 62.092 citazioni, con una media sull'intero arco temporale mappato da Scopus di circa 22,5 citazioni per lavoro. La Figura 1 mostra l'andamento della numerosità dei prodotti di ricerca negli ultimi sette anni, ricavati dal database Scopus. In questo periodo sono stati prodotti 883 lavori, con una media annuale di circa 126 lavori per anno. Come si evince da Figura 2, la produzione scientifica degli ultimi tre anni è decisamente superiore alla media, con un notevole incremento dei lavori nel 2023. Il numero totale delle citazioni dei lavori degli ultimi sette anni è pari a 17.312, con una media di citazioni per lavoro pari a 19,6.

Si nota inoltre come l'effetto della pandemia, con il blocco delle attività di laboratorio, abbia influito scarsamente sulla produttività scientifica, e anzi, come dopo la ripresa, si registri un notevole incremento.

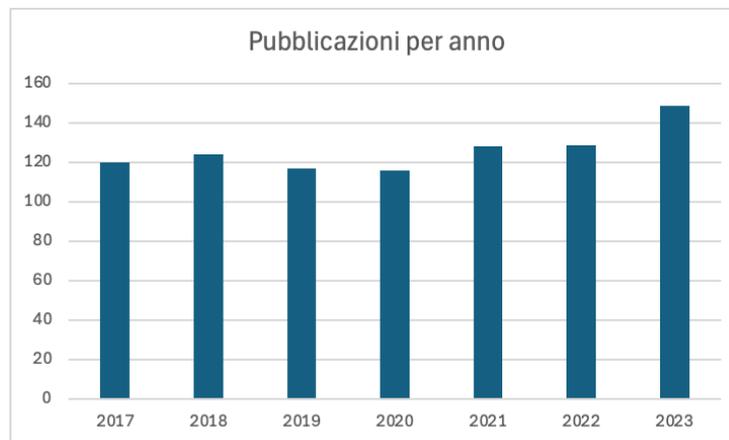


Figura 2: Andamento delle pubblicazioni negli ultimi 7 anni (dati Scopus)

Prendendo in esame la produzione scientifica del 2023, la numerosità dei vari argomenti di ricerca è molto variabile. In Figura 3 è mostrato il numero dei prodotti di ricerca nel 2023 per ciascuna delle aree precedentemente elencate.

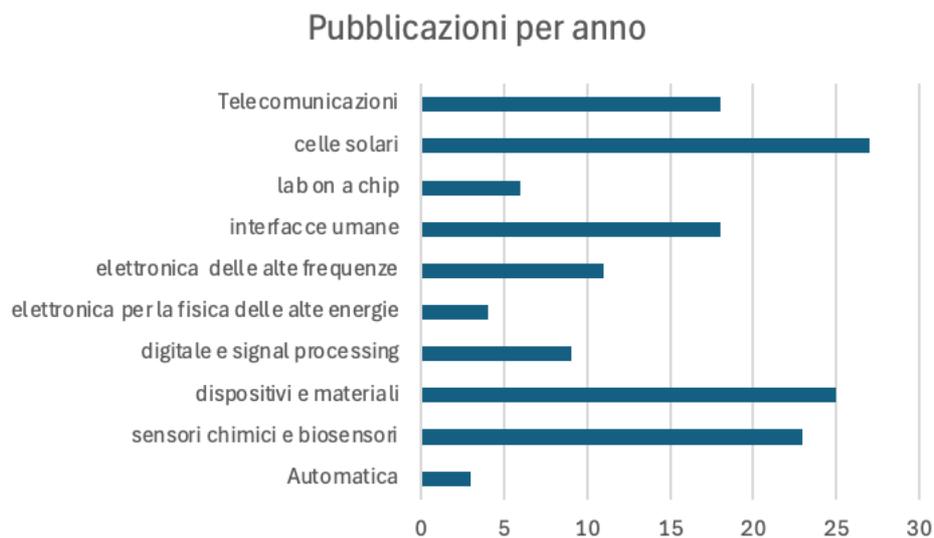


Figura 3: Distribuzione dei prodotti della ricerca del 2023 nelle varie aree tematiche.

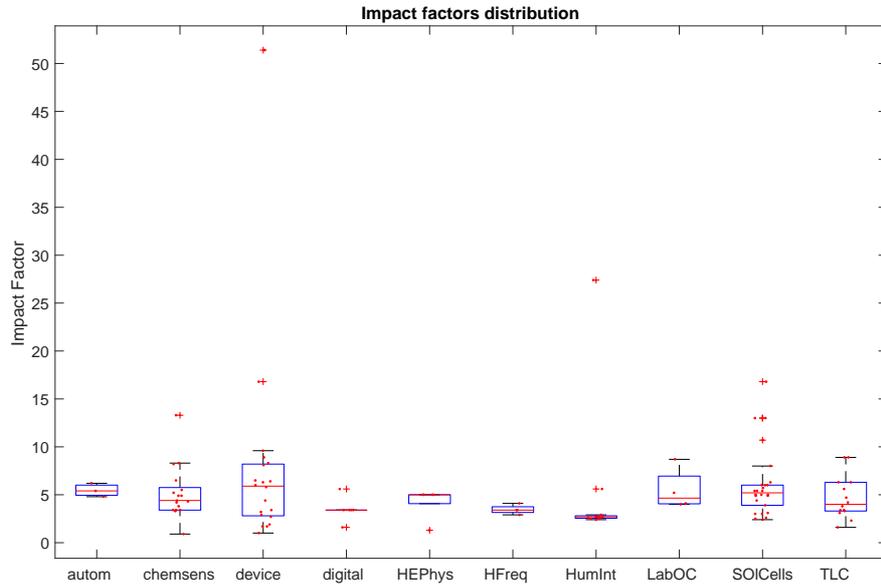


Figura 4: Distribuzione degli impact factor per il 2023 nelle varie tematiche di ricerca

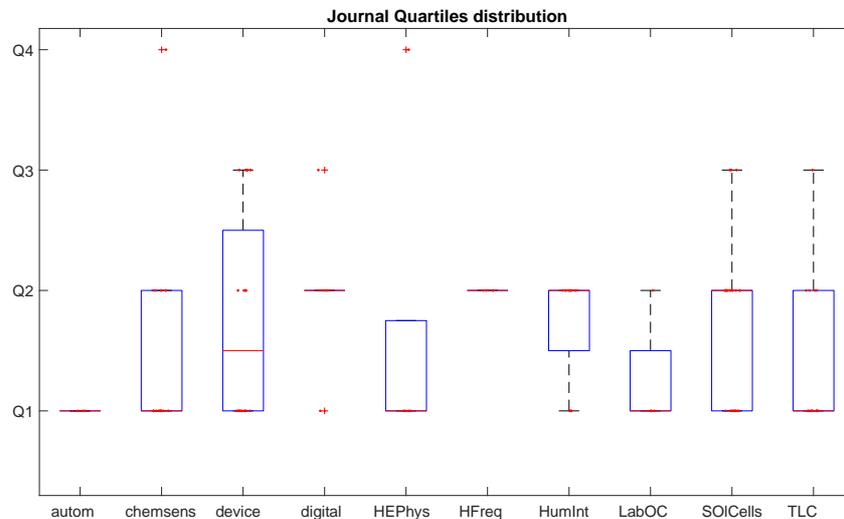


Figura 5: Distribuzione dei quartili delle riviste per il 2023 nelle varie tematiche di ricerca

È inoltre interessante valutare la collocazione editoriale dei prodotti della ricerca attraverso l'utilizzo dell'Impact Factor delle riviste e del relativo quartile nella categoria scientifica disciplinare (fonte dei dati: Clarivate). Per quanto gli indicatori bibliometrici non siano da considerare come valutatori assoluti di qualità, essi sono indici quantitativi che, pur non consentendo la valutazione della qualità del singolo lavoro, sui grandi numeri acquisiscono

una valenza significativa sulla bontà della ricerca e sulla ricezione a livello internazionale dei risultati ottenuti.

La Figura 4 mostra la distribuzione dell'Impact Factor delle pubblicazioni su rivista del 2023 nei vari argomenti di ricerca. Poiché i valori degli Impact Factor sono molto variabili nei vari settori della ricerca, è preferibile confrontare i quartili delle riviste all'interno delle singole categorie. In Figura 5 è mostrata la distribuzione dei quartili.

L'analisi della distribuzione degli Impact Factor e dei quartili mostra un'elevata qualità dei prodotti della ricerca. In Figura 4, nei settori "human interfaces" e "devices and materials", si osservano due outlier relativi a pubblicazioni in riviste con Impact Factor di 51.4 (Chemical Reviews) e 27.4 (Advanced Materials). Inoltre, quattro lavori sono pubblicati in riviste con Impact Factor maggiore di 10 (Chemical Engineering Journal, 2 su Nano Energy, Small Methods).

Si nota che i maggiori risultati sono ottenuti in ricerche interdisciplinari, rivolte soprattutto al campo bio-medico e al settore della ricerca di base nei materiali e nei dispositivi, comprese le celle solari, che rappresentano un settore della ricerca in cui il DIE ottiene i maggiori risultati. Allo stesso tempo, si nota una scarsa rilevanza in alcuni settori più tradizionali dell'ingegneria elettronica, segno da un lato del minore interesse da parte del personale del DIE verso queste problematiche e, dall'altro, della naturale evoluzione del settore dell'ingegneria elettronica.

6.2 ANALISI SWOT

Strength:

I punti di forza del DIE risiedono in alcune strutture di ricerca consolidate che, iniziate alcuni anni fa, continuano a mantenere un elevato grado di competitività e presenza internazionale a dispetto del ricambio generazionale. Le attività sulle celle solari e sui materiali relativi pongono il DIE come un'assoluta eccellenza nel campo internazionale. Ulteriori punti di forza emergono dalle sinergie con altre realtà dell'Ateneo e, in particolare, con la facoltà di Medicina, che consentono di applicare i temi dell'ingegneria elettronica verso soluzioni originali, come, ad esempio, per la diagnostica medica. Queste collaborazioni si esplicano attraverso strutture formali come il Centro Interdipartimentale per la Volatilomica "A. D'Amico", che ha sede e laboratori nel DIE ma svolge ricerca in collaborazione con il dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche e la facoltà di Medicina.

Sono inoltre di grande stimolo le collaborazioni con le realtà industriali locali, che coinvolgono soprattutto i temi dell'elettronica delle alte frequenze, l'elettronica digitale per le applicazioni spaziali e quelle relative alla sicurezza. Infine, è importante rilevare la centralità, a livello nazionale e internazionale, delle attività di ricerca nel campo delle telecomunicazioni, estese anche a temi come la cibersicurezza.

Un ulteriore punto di forza è costituito dal dottorato in Ingegneria Elettronica, che ogni anno arruola tra i 15 e i 20 dottorandi distribuiti nei vari gruppi di ricerca. La qualità della crescita

professionale è testimoniata dalle pubblicazioni dei dottorandi ben prima del completamento del ciclo.

Weakness:

I punti di debolezza riguardano principalmente l'inadeguata capacità del dipartimento di favorire lo sviluppo delle attività di ricerca. Questo aspetto coinvolge principalmente la logistica e la gestione amministrativa dei progetti di ricerca. Per quanto riguarda la logistica, l'assegnazione degli spazi è rimasta bloccata negli anni, costringendo molti gruppi di ricerca a lavorare in condizioni non idonee, mentre allo stesso tempo alcuni spazi sono sottoutilizzati.

Per quanto riguarda gli aspetti amministrativi, la difficoltà nella gestione dei fondi di ricerca, in particolare per gli acquisti di strumentazione e materiali, risiede principalmente nell'eccessiva burocratizzazione dei processi, che non dipende dall'organizzazione del DIE. È comunque necessario ottimizzare i processi affinché la gestione economica dei progetti di ricerca sia il più possibile flessibile e pronta a rispondere alle esigenze delle attività di ricerca e di laboratorio.

Un ulteriore punto di debolezza è la scarsità di servizi comuni per la ricerca, come, ad esempio, i laboratori di prototipizzazione elettronica e/o meccanica. Infine, si rileva la scarsità di personale tecnico adeguato per il supporto alla ricerca.

Opportunity

La ricerca del DIE può essere ulteriormente sviluppata sfruttando varie opportunità congiunturali. La prima riguarda l'incremento della sinergia con le altre realtà, soprattutto, ma non solo, dell'Ateneo. L'elettronica è la tecnologia abilitante di qualunque sviluppo scientifico e tecnologico. Forti di questa evidenza, il DIE ha la possibilità di proporsi come centro propulsivo per dar vita a innovazione e sviluppo. Questo processo, già evidente nel settore bio-medico, può essere ulteriormente sviluppato in altre tematiche, non solo nelle aree STEM. I concetti di cibersicurezza e in generale di controllo delle reti di comunicazione possono trovare corrispondenza nelle aree economiche e giuridiche, così come alcuni risultati nel campo del machine learning e del signal processing possono sviluppare innovazione nei settori linguistici o letterari.

La seconda opportunità riguarda il bacino industriale e di ricerca attorno all'Ateneo. Il coinvolgimento di personale del DIE con il Consiglio Nazionale delle Ricerche offre l'opportunità di estendere la collaborazione scientifica e di mettere a sistema un parco macchine di elevata competitività.

Infine, la partecipazione ai progetti nazionali ed internazionali. Il DIE è caratterizzato da un elevato tasso di finanziamenti provenienti da progetti di ricerca e progetti industriali. La qualità della ricerca, in un settore tecnologico come l'ingegneria elettronica, è strettamente legata alla disponibilità economica per il puntuale rinnovo delle strutture sperimentali e per l'acquisizione di personale a tempo determinato.

Threats

La ricerca è espressione della creatività dei singoli ricercatori; pertanto, le principali minacce alla ricerca sono costituite da tutti quegli eventi che minano l'interesse e l'entusiasmo personale. L'incertezza nella progressione di carriera e lo scarso afflusso di nuove figure possono essere considerate le minacce principali alla ricerca dipartimentale. Sebbene non imputabili al DIE in senso stretto, queste minacce richiedono da parte del DIE un attento controllo e una attenta programmazione delle risorse per integrare e supportare le attività di ricerca.

6.3 STRATEGIA: DEFINIZIONE DI OBIETTIVI PLURIENNALI

Gli obiettivi principali sono riassunti in due direzioni principali: consolidamento e crescita delle tematiche di maggior impatto; apertura di nuove linee di ricerca.

Come discusso nella prima parte, in alcune tematiche di ricerca il DIE occupa un ruolo internazionalmente riconosciuto. Tuttavia, la permanenza nel tempo di questi settori richiederà interventi mirati. Alcuni settori, come le celle solari, le telecomunicazioni e l'elettronica per alta frequenza, hanno visto nel tempo un costante afflusso di personale e una parallela progressione delle carriere. In altri settori, come l'automatica, i sensori chimici e l'elettronica digitale, la crescita di personale è stata modesta. I settori dell'automatica, del digitale e del signal processing, e dell'elettronica per le alte energie, con le previste quiescenze di personale, sono destinati nel giro di pochi anni a quasi scomparire. Risulta quindi necessario che il DIE definisca una strategia per questi settori. La strategia può contemplare il reintegro oppure la dismissione di alcuni settori, magari a vantaggio dell'apertura di nuovi settori di ricerca. A tal fine sarà necessaria, nei prossimi tempi, una discussione approfondita tra i membri del DIE.

È da rilevare come negli ultimi anni si siano aperte nuove linee di ricerca (vedi lab-on-chip e il settore della human interface) che stanno mostrando grandi possibilità di sviluppo. Sarà pertanto importante che il DIE, come struttura, sia in grado di riconoscere e valorizzare le iniziative di ricerca che nascono al suo interno e sia in grado di superare i vincoli, a volte ideologici e a volte culturali, che circoscriverebbero l'ingegneria elettronica in un recinto ormai superato a livello internazionale.

Allo scopo di attuare il processo appena descritto sarà necessario operare nel DIE a vari livelli. In particolare, si evidenziano le seguenti azioni:

1. **Riorganizzazione della logistica di dipartimento:** attuare un piano di distribuzione degli spazi che favorisca l'effettiva e congrua occupazione degli spazi assegnati ed assicuri a tutti i ricercatori uno spazio adeguato allo svolgimento della propria ricerca.
2. **Assegnazione di fondi:** destinare parte del fondo comune di dipartimento per il supporto alla ricerca, ad esempio per interventi strutturali negli spazi e la messa a norma degli impianti.

3. **Monitoraggio continuo della ricerca:** riconoscere e supportare le nuove opportunità e linee di ricerca. Favorire la professionalità del personale tecnico esistente attraverso un piano di formazione continua ed una adeguata partecipazione allo sfruttamento dei risultati della ricerca.
4. **Pianificazione dell'acquisizione di personale:** incrementare sia il personale docente che il personale tecnico attraverso l'acquisizione di specifiche professionalità, tenendo conto delle esigenze di ricerca.
5. **Ottimizzazione delle procedure amministrative:** semplificare le procedure di acquisto. Incrementare, attraverso investimenti interni, la professionalità del personale amministrativo tramite una adeguata formazione, che consenta di utilizzare al massimo gli strumenti legali per favorire una gestione fluida del DIE. Favorire il coinvolgimento del personale amministrativo nella vita del dipartimento e, in particolare, nelle tematiche della ricerca.

6.4 AZIONI E INDICATORI IN LINEA CON IL PSA

Le attività del DIE sono in piena linea con il Piano Strategico d'Ateneo (PSA). Il DIE persegue attivamente la sinergia con gli enti presenti sul territorio. Con l'ASI, ad esempio, si registra una continua collaborazione negli anni su tematiche riguardanti le telecomunicazioni e l'elettronica per lo spazio. Rispetto al CNR, molti dei membri del personale del DIE sono associati a istituti CNR come l'Istituto di Microelettronica e Microsistemi, l'Istituto per l'Inquinamento Atmosferico e l'Istituto Struttura della Materia. Il Prof. Di Carlo, in particolare, ricopre il ruolo di Direttore dell'Istituto Struttura della Materia. Con l'INFN, invece, sono in corso diverse attività di collaborazione scientifica che coinvolgono anche il Dottorato in Ingegneria Elettronica.

La scelta dell'ateneo di assegnare direttamente i finanziamenti per la ricerca ai dipartimenti responsabilizza il DIE e gli consente di operare scelte strategiche per migliorare la qualità della ricerca. Inoltre, l'internazionalizzazione, segnalata come prioritaria nel PSA, è un asset strategico del DIE da sempre. La numerosità dei progetti di ricerca internazionali e la qualità dei lavori di ricerca svolti in collaborazione con istituti stranieri testimoniano la vivacità del DIE a livello internazionale e la capacità di attrarre ricercatori di alto livello.

In ambito di internazionalizzazione, un ruolo importante è svolto dal corso di dottorato in Ingegneria Elettronica, dove circa la metà dei dottorandi proviene da paesi stranieri. L'indicazione presente in AVA3 di favorire un periodo all'estero di almeno 3 mesi per ciascun dottorando è un altro fattore che contribuirà ad incrementare le attività di internazionalizzazione del DIE e a diffondere a livello internazionale le competenze dei propri ricercatori.

6.4.1 OBIETTIVO DIE.R1

Titolo dell'obiettivo dipartimentale	Condivisione delle conoscenze e competenze	
Ambiti dell'attività istituzionale del Dipartimento	Ricerca	
Contributo rispetto agli aspetti previsti dal PSA	R.1: Potenziare la ricerca di base ed incentivare la ricerca applicata	
Responsabili di riferimento dell'obiettivo	Direttore del Dipartimento, Delegato alla Ricerca	
Azioni previste a sostegno dell'obiettivo dipartimentale	1. Condivisione delle competenze, in particolare in ambiti trasversali. 2. Condivisione delle risorse e delle esperienze laboratoriali. 3. Condivisione di ricerche consolidate e emergenti.	
Risorse dipartimentali a supporto	Professori e ricercatori	
Indicatore DIE.R1.01	Seminari di divulgazione e approfondimento	
	Media mobile a 3 anni al 2023	N.D.
	Obiettivo nel 2024	6
Indicatore DIE.R1.02	Riunioni di confronto e nuovi progetti di ricerca	
	Media mobile a 3 anni al 2023	N.D.
	Obiettivo nel 2024	6

Note

La condivisione delle proprie conoscenze, competenze e esperienze può essere un punto cruciale per stimolare nuove ricerche non soltanto nel proprio ambito, ma anche in campi affini. Seminari e riunioni di questo tipo hanno sempre fatto parte naturalmente del metodo di lavoro, ma non ne è stata tenuta sufficiente traccia storica in grado di aumentarne l'efficacia. È opinione diffusa e condivisa che un modo più strutturato e organico di procedere possa essere da efficiente traino alla produzione scientifica e quindi al miglioramento degli indicatori previsti dal PSA.

7 STRATEGIA E PROGRAMMAZIONE DELLA TERZA MISSIONE DEL DIPARTIMENTO

7.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE

Il Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università di Roma Tor Vergata è impegnato nella terza missione, che rappresenta un pilastro fondamentale per il trasferimento di conoscenza e tecnologia, l'interazione con il territorio, e il contributo allo sviluppo socio-economico e culturale. Questa analisi mira a valutare lo stato attuale delle attività del dipartimento in relazione a questa missione.

Trasferimento Tecnologico

Il dipartimento ha avviato numerose iniziative di trasferimento tecnologico, collaborando attivamente con l'industria e favorendo la creazione di spin-off e brevetti. Tuttavia, vi sono margini di miglioramento nell'incremento delle collaborazioni con PMI e start-up locali, nonché nel potenziamento delle strutture di supporto alla brevettazione e alla commercializzazione delle innovazioni sviluppate.

Punti di Forza	Aree di miglioramento
<ul style="list-style-type: none"> • Collaborazioni consolidate con grandi aziende del settore elettronico. • Numerosi progetti di ricerca applicata finanziati a livello nazionale ed europeo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di personale tecnico/amministrativo a supporto per il trasferimento tecnologico • Maggiore supporto alle PMI per l'adozione di tecnologie innovative • Potenziamento del supporto alla brevettazione e commercializzazione delle invenzioni

Supporto allo Sviluppo Locale e Nazionale

Il dipartimento collabora con enti pubblici e privati per la realizzazione di progetti che mirano a migliorare le infrastrutture e i servizi locali. Questi progetti includono iniziative nel campo dell'energia sostenibile, della mobilità intelligente, delle telecomunicazioni e dei sistemi satellitari.

Punti di Forza	Aree di miglioramento
<ul style="list-style-type: none"> • Collaborazioni con enti locali per progetti di sviluppo territoriale • Impegno in progetti di sostenibilità ambientale e energetica • Partecipazione a progetti in ambito di tecnologie per lo spazio 	<ul style="list-style-type: none"> • Rafforzamento delle collaborazioni con enti locali per progetti su scala più ampia • Incremento del coinvolgimento della comunità locale nelle attività del dipartimento • Maggiore visibilità delle attività e dei risultati ottenuti

<ul style="list-style-type: none"> • Partecipazione a progetti di innovazione urbana e smart city 	
--	--

Formazione Continua e Divulgazione Scientifica

Il dipartimento offre corsi di formazione avanzata e organizza eventi di divulgazione scientifica per promuovere la cultura dell'innovazione. Tuttavia, è necessario aumentare l'offerta formativa e migliorare la partecipazione della comunità.

Punti di Forza	Aree di miglioramento
<ul style="list-style-type: none"> • Ampia offerta di corsi di formazione continua per professionisti. • Organizzazione di eventi di divulgazione scientifica e tecnologica. • Collaborazioni con scuole e istituti di istruzione superiore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maggiore diversificazione dell'offerta formativa per includere nuove tecnologie emergenti • Incremento della partecipazione della comunità agli eventi di divulgazione • Rafforzamento delle partnership con scuole per programmi di orientamento e formazione

Collaborazioni Internazionali

Il dipartimento è attivamente coinvolto in collaborazioni internazionali, partecipando a progetti di ricerca europei e promuovendo la mobilità di studenti e ricercatori. Tuttavia, esistono opportunità per espandere ulteriormente queste collaborazioni.

Punti di Forza	Aree di miglioramento
<ul style="list-style-type: none"> • Partecipazione a consorzi internazionali di ricerca • Programmi di scambio per studenti e ricercatori • Collaborazioni con università e centri di ricerca di eccellenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Espansione delle collaborazioni con istituzioni di ricerca extra-europee • Maggiore promozione dei programmi di mobilità internazionale • Sviluppo di progetti di ricerca congiunti di maggiore impatto

7.2 STRATEGIA

Il Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università di Roma Tor Vergata è fortemente impegnato nella terza missione, con numerose iniziative in corso che contribuiscono al trasferimento tecnologico, allo sviluppo locale, alla formazione continua e alle collaborazioni internazionali. Per migliorare ulteriormente l'impatto delle sue attività, il dipartimento dovrebbe concentrarsi sul potenziamento delle collaborazioni con le PMI, l'incremento del supporto alla brevettazione, e l'espansione delle collaborazioni internazionali. Queste azioni contribuiranno a rafforzare il ruolo del dipartimento come catalizzatore di innovazione e sviluppo tecnologico.

L'obiettivo strategico del Dipartimento di Ingegneria Elettronica per la terza missione è quindi quello di consolidare e ampliare il suo ruolo di catalizzatore di innovazione e sviluppo tecnologico, attraverso una stretta collaborazione con le imprese, le istituzioni pubbliche, e la società civile. In particolare, il dipartimento si propone di:

- Potenziare il trasferimento tecnologico e potenziare la promozione e valorizzazione dei risultati della ricerca, mediante brevetti, spin-off, e collaborazioni con le imprese, per favorire l'adozione di tecnologie innovative nei settori industriali e dei servizi
- Supportare lo sviluppo locale e nazionale incrementando le collaborazioni con enti pubblici e privati per la progettazione e l'implementazione di soluzioni tecnologiche avanzate che rispondano alle esigenze specifiche del territorio, contribuendo al miglioramento delle infrastrutture e dei servizi pubblici.
- Promuovere la formazione continua e la divulgazione scientifica, offrendo corsi di formazione avanzata e aggiornamento professionale per tecnici e manager, organizzando eventi di divulgazione scientifica e tecnologica rivolti al grande pubblico e alle scuole, per stimolare la cultura dell'innovazione e dell'ingegneria.
- Fostering international collaborations, ovvero sviluppare partnership internazionali con istituzioni accademiche e di ricerca per favorire lo scambio di conoscenze e competenze, partecipare a progetti di ricerca europei e internazionali, e promuovere la mobilità di studenti e ricercatori.

Attraverso queste azioni, il Dipartimento di Ingegneria Elettronica intende contribuire in modo significativo alla crescita economica e sociale del territorio, promuovendo un ecosistema innovativo e sostenibile.

7.3 ANALISI SWOT

Forze (Strengths)

1. **Ricerca di Eccellenza:** Il dipartimento è noto per la qualità della sua ricerca e per la produzione scientifica di alto livello, con numerose pubblicazioni in riviste internazionali e partecipazione a progetti di ricerca competitivi.
2. **Collaborazioni Consolidate:** Esistono collaborazioni solide con grandi aziende del settore elettronico e tecnologico, favorendo il trasferimento tecnologico e l'innovazione.
3. **Strutture e Laboratori Avanzati:** Il dipartimento dispone di infrastrutture e laboratori moderni e ben attrezzati, che supportano sia la ricerca che le attività di sviluppo e innovazione.
4. **Formazione Continua:** Ampia offerta di corsi di formazione avanzata per professionisti del settore, contribuendo allo sviluppo delle competenze e alla crescita professionale.
5. **Progetti di Impatto Locale:** Partecipazione attiva a progetti di sviluppo locale, inclusi programmi di smart city e sostenibilità ambientale.

Debolezze (Weaknesses)

1. Coinvolgimento Limitato delle PMI: Le collaborazioni con le piccole e medie imprese (PMI) locali sono ancora limitate, riducendo il potenziale impatto del trasferimento tecnologico.
2. Supporto alla Brevettazione: Mancanza di strutture e risorse sufficienti per supportare il processo di brevettazione e la commercializzazione delle innovazioni sviluppate.
3. Visibilità delle Attività: Insufficiente visibilità delle attività e dei risultati del dipartimento sia a livello locale che internazionale.
4. Partecipazione della Comunità: Partecipazione relativamente bassa della comunità locale e delle scuole agli eventi di divulgazione scientifica organizzati dal dipartimento.
5. Risorse Limitate per Collaborazioni Internazionali: Risorse limitate per espandere ulteriormente le collaborazioni internazionali e promuovere la mobilità di studenti e ricercatori.

Opportunità (Opportunities)

1. Espansione delle Collaborazioni: Opportunità di ampliare le collaborazioni con le PMI locali e con nuove start-up, aumentando l'impatto del trasferimento tecnologico.
2. Progetti di Finanziamento Europeo: Partecipazione a bandi di finanziamento europei e internazionali per progetti di ricerca e innovazione.
3. Integrazione con il Territorio: Maggior coinvolgimento del territorio nei progetti del dipartimento, contribuendo allo sviluppo socio-economico locale.
4. Innovazioni Tecnologiche: Sfruttare le nuove tecnologie emergenti (es. IoT, AI, 5G) per sviluppare soluzioni innovative e competitive.
5. Eventi di Divulgazione: Organizzazione di eventi di divulgazione scientifica più frequenti e visibili, per aumentare l'interesse e la partecipazione della comunità.

Minacce (Threats)

1. Concorrenza Accademica: Concorrenza crescente da parte di altri dipartimenti e istituti di ricerca sia a livello nazionale che internazionale.
2. Cambiamenti Normativi: Possibili cambiamenti nelle normative sul finanziamento della ricerca e del trasferimento tecnologico che potrebbero influire negativamente sulle risorse disponibili.
3. Difficoltà di Brevettazione: Complicazioni legate al processo di brevettazione e alla protezione della proprietà intellettuale.
4. Variazioni del Mercato: Rapide variazioni nel mercato tecnologico che potrebbero rendere obsoleti alcuni progetti di ricerca e sviluppo.
5. Limitazioni di Budget: Riduzioni di budget o finanziamenti insufficienti che potrebbero ostacolare lo sviluppo e l'implementazione delle iniziative della terza missione.

Questa analisi SWOT fornisce una panoramica dettagliata delle forze, debolezze, opportunità e minacce relative alla terza missione del Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università di Roma Tor Vergata, evidenziando le aree chiave su cui focalizzarsi per migliorare e capitalizzare sulle opportunità disponibili.

7.4 OBIETTIVO DIE.TM1

Titolo dell'obiettivo dipartimentale	Potenziare le azioni di supporto alla ricerca di terza Missione	
Ambiti dell'attività istituzionale del Dipartimento	Terza Missione	
Contributo rispetto agli aspetti previsti dal PSA	TM.1.01: incrementare programmi di terza missione in stretta collaborazione con le imprese TM.1.02: incrementare azioni per realizzare rapporti strutturati di Collaborazione con le imprese	
Responsabili di riferimento dell'obiettivo	Direttore del Dipartimento, Delegato alla Terza Missione, Delegato alla Ricerca	
Azioni previste a sostegno dell'obiettivo dipartimentale	1. Ascolto delle esigenze delle aziende del campo attraverso riunioni periodiche e tavole rotonde. 2. Seminari e workshop divulgativi	
Risorse dipartimentali a supporto	Docenti dei corsi di studio, Segreteria Amministrativa	
Indicatore DIE.TM1.01	Numero riunioni di confronto con gli stakeholder	
	Media mobile a 3 anni al 2023	N.D.
	Media mobile obiettivo a 3 anni al 2024	3
Indicatore DIE.TM1.02	Numero Workshop e Presentazioni divulgative di Terza Missione	
	Media mobile a 3 anni al 2023	N.D.
	Media mobile obiettivo a 3 anni al 2024	3
Indicatore DIE.TM1.03	Numero progetti di Terza Missione	
	Media mobile a 3 anni al 2023	9.67
	Media mobile obiettivo a 3 anni al 2024	10