



**DIIES** Dipartimento di  
**INGEGNERIA**

del'INFORMAZIONE, delle INFRASTRUTTURE e dell'ENERGIA SOSTENIBILE

# **PIANO STRATEGICO DIIES per il triennio 2024-2026**

Approvato dal Consiglio di Dipartimento  
nella seduta dello 01/10/2024

*Redatto in coerenza con il Piano Strategico di Ateneo 2024-2026*



**DIIES** Dipartimento di  
**INGEGNERIA**  
dell'INFORMAZIONE, delle INFRASTRUTTURE e dell'ENERGIA SOSTENIBILE

## Sommario

1. Profilo del dipartimento .....	4
1.1. Organico del personale.....	5
2. Attività didattica .....	6
2.1. Analisi di contesto .....	7
2.2. Specifiche iniziative previste .....	8
3. Attività di ricerca .....	9
3.1. Analisi di contesto e progetto culturale .....	9
3.2. Strutture di sostegno alla ricerca .....	11
3.3. Risultati dell'esercizio VQR 2015-2019.....	13
3.4. Progetti di Ricerca.....	15
3.5. Obiettivi di ricerca .....	18
3.6. Monitoraggio .....	20
4. Terza missione: obiettivi strategici e monitoraggio .....	25
4.1. Valorizzazione economica della conoscenza .....	25
4.2. Produzione di beni pubblici di natura sociale, educativa e culturale .....	26
5. Internazionalizzazione .....	28
6. Organizzazione del personale TAB .....	32
6.1. Settori .....	32
6.1.1. Settore Amministrativo-Gestionale.....	32
6.1.2. Settore didattica .....	33
6.1.3. Settore ricerca, laboratori, terza missione e biblioteche. ....	34
6.2. Valutazione periodica dell'efficacia organizzativa.....	35
7. Distribuzione delle risorse economiche .....	36
7.1. Risorse economiche.....	36
7.2. Risorse di personale.....	36
8. ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ.....	38
8.1. L'AQ nel dipartimento .....	39
8.2. Le strategie di intervento per la didattica e i servizi .....	41
8.3. Il sistema di AQ della ricerca e della terza missione .....	44
8.4. Monitoraggio della ricerca e della terza missione.....	46
8.5. Autovalutazione.....	47

## 1. PROFILO DEL DIPARTIMENTO

---

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, delle Infrastrutture e dell'Energia Sostenibile (DIIES) nasce nel Novembre 2012 come naturale evoluzione del Dipartimento di Informatica, Matematica, Elettronica e Trasporti (DIMET) della Facoltà di Ingegneria dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria.

Il DIIES si caratterizza per il forte orientamento allo studio ed allo sviluppo di nuovi metodi, competenze ed applicazioni avanzate in diversi settori dell'ingegneria. Particolare attenzione è destinata alle attività di analisi e ricerca metodologica e tecnologica fondate sulle discipline di base (scienze matematiche e fisiche), e/o sull'interazione ed integrazione di competenze trasversali nelle aree specialistiche dell'Ingegneria dell'Informazione, Civile e Industriale.

L'innovazione tecnologica costituisce di fatto il fattore determinante sia delle attività di ricerca che di quelle didattiche, che il Dipartimento sviluppa con metodologie e tecniche di avanguardia, con evidenti ricadute in termini di risultati: offerta didattica di qualità, a tutto vantaggio del territorio e del mondo del lavoro, integrazione scientifica e culturale tra diverse aree di competenza, sviluppo di importanti sinergie che derivano dall'innovativo ambito di azione.

Le attività di studio e ricerca ricomprendono sia aspetti metodologici che aspetti applicativi fortemente legati ad ambiti di intervento particolarmente importanti nella società odierna, dal supporto alla qualità della vita alla produzione di energia sicura, pulita ed efficiente, dai trasporti intelligenti ed eco-compatibili alle tecnologie ICT a supporto di una società connessa, innovativa, inclusiva e sicura.

In piena continuità con l'impegno profuso in questa direzione nel corso degli anni, oltre ai percorsi di studio tradizionali, triennali e magistrali, il Dipartimento eroga eventualmente, sulla base di fondi e scopi specificamente stabiliti, anche Master. È inoltre attivo un corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione.

La presenza di un congruo numero di laboratori costituisce un punto di forza del DIIES, in virtù delle forti sinergie derivanti dalle attività congiunte tra aree di ricerca complementari tra loro, il che incrementa le potenzialità in termini di progettualità e, dunque, di opportunità per studenti e ricercatori.

## 1.1. ORGANICO DEL PERSONALE

Nel DIIES svolgono attività didattica e di ricerca 44 Docenti/Ricercatori, 10 Tecnici-Amministrativi (di cui uno a tempo parziale) e circa 36 assegnisti/dottorandi (uno nel duplice ruolo), per un totale di circa 90 persone.

Professori ordinari	8
Professori associati	19
Ricercatori a tempo indeterminato	2
Ricercatori a tempo determinato	15
Totale docenti e ricercatori	44

Dottorandi	27
Assegnisti di ricerca	9
Totale	36

Cat. B	1
Cat. C	4
Cat. D	5
Totale unità TAB	10

Con riferimento al personale TAB, si nota infine che una unità risulta solo a tempo parziale presso il DIIES, e che, tra le 10 unità, 2 unità sono destinate alle biblioteche, 5 alle attività amministrative, e 3 all'area tecnica.

Come specificato nel Piano Strategico di Ateneo 2024-2026 (d'ora in poi, PSA), l'Università Mediterranea negli ultimi anni ha attivato un efficace processo di pianificazione strategica, in cui le linee strategiche e gli obiettivi strategici tengono conto del contesto di riferimento, delle competenze e risorse disponibili, delle potenzialità di sviluppo globale dell'Ateneo, delle indicazioni ministeriali, con particolare riguardo alle linee generali d'indirizzo della "Programmazione triennale del sistema universitario per il triennio 2021-2023", definite dal D.M. n. 289/2021, e anche dei risultati conseguiti nei cicli di pianificazione precedenti e dei processi di monitoraggio e valutazione interna ed esterna<sup>1</sup>. Tale pianificazione si articola in obiettivi e indicatori specificati nell'ambito di quattro Missioni: A – Didattica; B - Ricerca; C - Terza Missione; D – Attività istituzionali e gestionali<sup>2</sup>. Il presente Piano Strategico del Dipartimento DIIES si propone di descrivere le

---

<sup>1</sup> PSA, pag.6

<sup>2</sup> PSA, pag.18

strategie mediante le quali il Dipartimento conta di fornire il proprio specifico contributo agli obiettivi di Ateneo, con particolare riferimento alle missioni A, B, C.

## 2. ATTIVITÀ DIDATTICA

---

Il Dipartimento DIIES, in conformità col PSA che evidenzia come l'Università di Reggio Calabria consideri di primaria importanza la qualità della formazione<sup>3</sup>, nel proposito di conseguire un costante progresso di tale qualità, assume come fondamenti della sua azione le seguenti linee guida:

- a) la centralità dei diritti della componente studentesca e delle sue aspettative, ritenendola partner privilegiato e partecipativo alle attività che la riguardano;
- b) la necessità di servizi utili per l'inclusione del maggior numero possibile di appartenenti alla componente studentesca raggiunta dall'offerta formativa;
- c) l'esigenza di contenuti innovativi e avanzati della didattica e della formazione per lo sviluppo delle conoscenze, delle competenze, delle abilità e dello sviluppo della persona, anche in relazione all'internazionalizzazione e ai corsi di dottorato di ricerca.

Coerentemente con tali linee guida, la strategia che il Dipartimento intende continuare a perseguire nel triennio 2024-2026 è definita in relazione all'obiettivo di migliorare la qualità dei percorsi formativi e la progressione nell'apprendimento, e nel contempo rafforzare la rete di sinergie con le rappresentanze e associazioni studentesche, la scuola, le imprese e il mondo delle professioni, proponendosi di aumentare l'attrattività e l'internazionalizzazione dei corsi di studio.

Gli obiettivi che, nell'ambito di questa missione, il Dipartimento si propone si pone per il triennio 2024-2026 si articolano principalmente nei seguenti punti:

- incentivare l'attrattività dei corsi di studio e favorire la regolarità degli studi, con efficaci iniziative di orientamento in ingresso e attività di revisione e riqualificazione dell'offerta formativa, supportata da analisi di dati statistici;
- progettare nuovi percorsi formativi, anche interdipartimentali e interAteneo, che tengano conto del mercato del lavoro e delle specificità della Mediterranea e del suo territorio;
- organizzare specifici percorsi di tutorato, di recupero e potenziamento, di preparazione, test di autovalutazione, per sostenere la componente studentesca nei momenti di difficoltà e consentire il conseguimento del titolo di studio nei tempi previsti;
- promuovere l'internazionalizzazione dei corsi di studio;
- favorire la mobilità internazionale della componente studentesca nell'ambito del programma Erasmus+;

---

<sup>3</sup> PSA, pag.19

- favorire l'inclusione della componente studentesca, mediante la promozione della partecipazione attiva alle reti delle rappresentanze ed associazioni studentesche, l'organizzazione di attività con istituti scolastici, imprese e professionisti, ecc.

## **2.1. ANALISI DI CONTESTO**

Presso il Dipartimento sono attualmente erogati un corso di laurea triennale in classe L-8 (Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni) e due corsi di laurea magistrale di cui il primo in classe LM-27 (Ingegneria delle Telecomunicazioni) ed il secondo di natura interclasse LM-28/LM-29 (Ingegneria Elettrica ed Elettronica). Entrambe le lauree magistrali (per la seconda si fa riferimento alla antecedente LM-29, non essendoci ancora dati disponibili, essendo partito il nuovo corso interclasse nel 2021) hanno un ottimo indice di occupabilità ad un anno (prossimo al 100 %, in linea con il dato nazionale per l'area Ingegneria dell'Informazione) e con un ottimo grado di soddisfazione degli studenti, così come da rilevazioni annuali (dati ALMALAUREA).

Il DIIES è, inoltre, sede didattica da tre anni di un corso di laurea interAteneo in classe LSNT-1 (Infermieristica), in collaborazione con l'Università Magna Graecia, che ne è sede amministrativa.

Il DIIES è sede da anni di un apprezzato corso di Dottorato in 'Ingegneria dell'Informazione' (vedi sotto). Le ottime capacità di alta formazione di quest'ultimo sono testimoniate, oltre che dai molti allievi tuttora attivi in Università e centri di ricerca italiani ed europei, dal fatto che il Dottorato attivo presso il DIIES ha contribuito in maniera significativa alla qualificazione della Università Mediterranea al terzo posto assoluto in Italia nell'ultima VQR per quel che riguarda l'indicatore 'R3'.

Diversi ricercatori del Dipartimento sono attivamente impegnati in importanti iniziative di alta formazione a livello internazionale, quali ad esempio la organizzazione e docenza in scuole intensive per studenti PhD nell'ambito 'European School of Antennas' (<https://www.euraap.org/esoa-in-brief>), e la supervisione di Early Stage Researchers (ESR) nell'ambito di una azione H2020 Marie Skłodowska-Curie (MSC) Innovative Training Network (ITN)/European Joint Doctorate (EJD) "AWEAR" di cui il Dottorato in Ingegneria dell'Informazione del DIIES è partner.

La didattica di tutti e tre i livelli trae vantaggio da attrezzature all'avanguardia presenti nei laboratori, avendo le attrezzature generalmente un doppio uso (scientifico e didattico).

Interventi infrastrutturali per l'innovazione tecnologica di alcuni laboratori didattici sono stati finanziati in precedenza tramite la partecipazione a bandi competitivi, in particolare POR e PON.

Inoltre, le aule sono state dotate di tutta la strumentazione necessaria per svolgere didattica in modalità blended.

I ricercatori del Dipartimento sono infine parte attiva (attraverso il coordinatore Prof. Claudio De Capua) del Contamination Lab, laboratorio per la contaminazione dei saperi dell'Ateneo.

## **2.2. SPECIFICHE INIZIATIVE PREVISTE**

Il Dipartimento, nel progetto ammesso a finanziamento per 'Dipartimento di Eccellenza' 2023-2027, ha pianificato una rivisitazione dell'offerta formativa di II e III livello.

Per la formazione di II livello sono previsti l'ampliamento e il rinnovamento dell'offerta didattica, per dare maggiore rilievo alle tematiche oggetto del progetto, tra cui la 'sicurezza', l'attivazione di convenzioni per doppio titolo, percorsi in lingua inglese, borse di studio di merito e un incremento degli incentivi, che integrino le borse Erasmus.

E' previsto anche un ampliamento dell'offerta formativa di III livello, tramite una ri-articolazione dell'offerta didattica, una migliore internazionalizzazione delle attività del dottorato, la presenza di visiting professor di elevata qualificazione, l'organizzazione di summer school.

Tutte le iniziative di alta formazione sopra descritte troveranno altresì supporto dall'arricchimento, previsto dal progetto, in termini di infrastrutture, che potranno essere anche impiegate per esercitazioni didattiche e tesi sperimentali.

Caratteristica intrinseca della offerta didattica DIIES è la sua dinamicità, grazie alla quale si sono recentemente avute notevoli innovazioni sia nella formazione di primo livello (con cambio denominazione e struttura), sia nelle lauree magistrali (facendo evolvere in un corso interclasse l'antecedente corso LM-29). Il Dipartimento intende proseguire, d'intesa con l'Ateneo, nell'azione di innovazione dell'offerta, con particolare riferimento alla eventuale attivazione di nuovi corsi di primo livello in ambito STEM.

Sia l'offerta didattica che le attività laboratoriali (e, con queste, l'attrattività complessiva dei corsi di studio) potranno trarre vantaggio dai fondi recentemente ottenuti nell'ambito di diversi finanziamenti connessi al PNRR.

Ai fini di incrementare il numero di studenti alle lauree magistrali il Dipartimento mette a bando da anni, ed intende continuare a bandire, borse di studio per studenti stranieri e studenti meritevoli.



### 3. ATTIVITÀ DI RICERCA

---

#### 3.1. ANALISI DI CONTESTO E PROGETTO CULTURALE

Il DIIES è un dipartimento multidisciplinare al quale afferiscono ricercatori (PO, PA, RU, RTD) appartenenti alle aree CUN 01, 02, 08, e 09. Svolge un'intensa attività di ricerca relativamente a Fisica e spettroscopia ottica, Ingegneria dei Trasporti e Logistica, Sistemi e Servizi Avanzati di Telecomunicazioni, Ingegneria del software e sicurezza informatica, Microelettronica e Fotonica, Campi Elettromagnetici per le Telecomunicazioni e l'Imaging, Misure Elettriche ed Elettroniche, Sistemi per l'Energia, Controlli Automatici, Metodi Matematici per l'Ingegneria. In tutti questi anni, l'attività di ricerca ha fatto, e continua a fare da supporto ai corsi di laurea, trasferendo direttamente nell'attività didattica, particolarmente nei corsi relativi alle lauree magistrali, le più recenti acquisizioni in campo scientifico, favorendo l'interazione con il mondo imprenditoriale e il territorio (Terza Missione dell'Università).

Le Aree CUN in cui si colloca il Dipartimento sono:

- Area 01 - Scienze matematiche e informatiche;
- Area 02 - Scienze fisiche;
- Area 08 - Ingegneria civile ed architettura;
- Area 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione.

L'area CUN prevalente, in termini numerici, è l'Area 09, ma la presenza di docenti di Area 08 e delle Aree di Base permette al Dipartimento di contare su un'ampia gamma di competenze trasversali.

Ben 11 ricercatori del DIIES, ovvero una percentuale di circa il 25% dei docenti del DIIES, appaiono nella classifica "Top 2% Research Scientists of the world (2023)", pubblicata da un gruppo di ricercatori dell'Università di Stanford<sup>4</sup>, che riporta gli studiosi più attivi e citati al mondo in ambito STEM, testimoniando l'elevato impatto dei risultati della ricerca condotta, per lo più pubblicati su riviste autorevoli e con elevato Impact Factor. Il dato conferma percentuali analoghe ottenute nei precedenti due rapporti del 2022 e del 2021. Il Dipartimento vanta inoltre la presenza di un Fellow della IEEE, la società internazionale di riferimento per quanto riguarda la Ingegneria Elettrica ed Elettronica, nell'ambito della quale sono stati inoltre ottenuti due importanti riconoscimenti dal gruppo di telecomunicazioni.

Nell'ultima VQR, il gruppo di ricerca del DIIES del SSD 'Campi Elettromagnetici' è risultato primo in Italia, con tutti i dodici prodotti presentati valutati in classe 'A' (ovvero eccellenti e rilevanti). Nella precedente valutazione avevano raggiunto posizioni di vertice nelle relative classifiche sia il Gruppo di Telecomunicazioni che il gruppo di Sistemi di Trasporti.

Con riferimento a quanto previsto nel PSA, in merito agli obiettivi relativi all'attività di Ricerca, il DIIES intende fornire sempre maggiore impulso alle proprie attività in tale settore con particolare riguardo ai seguenti principali aspetti: qualità della ricerca svolta; consolidamento delle infrastrutture di ricerca; rafforzamento dei corsi di dottorato di ricerca; internazionalizzazione.

In funzione a ciò, le linee strategiche individuate per il triennio 2024-2026 possono descriversi come segue:

- 2) Qualità della ricerca e della produzione scientifica, incoraggiando pubblicazioni internazionali e in networking; le infrastrutture e i laboratori di ricerca, l'innovazione tecnologica, il trasferimento

---

<sup>4</sup> <https://elsevier.digitalcommonsdata.com/datasets/btchxktzyw/3>

tecnologico e i brevetti, curando maggiormente i rapporti con le imprese, istituti scolastici, Enti e Istituzioni, società;

3) Cooperazione internazionale.

Gli indirizzi strategici che si prenderanno in considerazione saranno quindi:

- miglioramento della qualità della ricerca scientifica attraverso azioni volte a favorire le sinergie tra gruppi di ricerca, finalizzate alla produzione di pubblicazioni scientifiche di qualità;
- incentivazione e supporto nella partecipazione a programmi di finanziamento comunitari, nazionali e regionali;
- partecipazione ai progetti di ricerca e innovazione nell'ambito della M4C2 del PNRR;
- rafforzamento e internazionalizzazione dei dottorati di ricerca, incoraggiando e favorendo lo svolgimento di periodi di studio e ricerca all'estero.

Il Dipartimento intende in primo luogo consolidare la quantità e soprattutto la qualità delle ricerche svolte (che, come si vedrà nel seguito, sono da ritenersi già abbastanza soddisfacenti).

Tale consolidamento verrà perseguito secondo due principali direttrici, entrambe aventi uno scopo culturale ben preciso.

In particolare, in primo luogo si intende trarre vantaggio dal carattere multidisciplinare (ed inter-area) del dipartimento per generare nuovi risultati metodologici ed applicativi attraverso la cross-fertilizzazione tra le diverse aree. Esempi possibili (e non esaustivi) delle prospettive possibili riguardano l'uso di nuovi materiali per l'elettronica, gli 'Intelligent Transportation Systems', e lo sviluppo di nuovi metodi numerici e di ottimizzazione per il progetto di dispositivi e sistemi per l'Ingegneria.

Una seconda direttrice intende invece caratterizzare in senso maggiormente internazionale le attività di ricerca del Dipartimento. In particolare, si intende rafforzare ulteriormente la presenza di ricercatori e dottorandi stranieri e (anche attraverso quanto sopra) perseguire maggiormente la partecipazione a progetti internazionali (ad esempio, in ambito Horizon Europe).

Tutte le attività ed iniziative previste potranno trovare sostegno dai fondi recentemente ottenuti in ambito PNRR, nei quali il DIIES risulta attivo/finanziato su quattro diversi fronti: Centro Nazionale Mobilità Sostenibile (MOST), Centro Nazionale Agritech, Partenariato esteso delle Telecomunicazioni del futuro (RESTART), Ecosistema calabro-lucano per l'innovazione (Tech4you).

Andando nel dettaglio delle singole Aree, i settori scientifico-disciplinari presenti nel Dipartimento sono:

Settori
MATH-02/B – GEOMETRIA
MATH-03/A - ANALISI MATEMATICA
MATH-05/A- ANALISI NUMERICA
PHYS-03/A - FISICA SPERIMENTALE DELLE MATERIA E DELLE APPLICAZIONI

Settori
IBIO-01/A – BIOINGEGNERIA
CEAR-03/A - STRADE, FERROVIE E AEROPORTI
CEAR-03/B – TRASPORTI
IIND-06/A - MACCHINE A FLUIDO
IIND-07/B – FISICA TECNICA AMBIENTALE
IJET-01/A - Elettrotecnica
IIND-08/B - SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA
IINF-01/A – ELETTRONICA
IINF-02/A - CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI
IINF-03/A – TELECOMUNICAZIONI
IINF-04/A - AUTOMATICA
IINF-05/A - SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
IMIS-01/B - MISURE ELETTRICHE E ELETTRONICHE

### 3.2. STRUTTURE DI SOSTEGNO ALLA RICERCA

Presso il DIIES operano diversi laboratori di ricerca, di seguito specificati:

- A.R.T.S. - Laboratory for Advanced Research into Telecommunication Systems
- Advanced Thermography Center
- Calcolo e Problemi di Equilibrio
- Fisica e spettroscopia ottica
- Ingegneria Informatica
- Laboratorio iCare
- L.A.S.T. - Laboratorio di Analisi dei Sistemi di Trasporto
- Lab for ElectroMagnetic Methodologies and Applications (LEMMA)
- Laboratorio di Automazione e Controlli

- Laboratorio di Elettronica e Microelettronica
- Laboratorio di Informatica e Matematica
- LOGICA - Laboratorio Tecnologico della LOGistica in Calabria
- Metodi Matematici e Numerici per l'Ingegneria
- Laboratory of Mathematical and Numerical Methods for Engineering
- Misure Elettriche ed Elettroniche
- Prove sui materiali stradali, ferroviari ed aeroportuali

I laboratori del DIIES sono dotati di attrezzature all'avanguardia sia per la didattica che per la ricerca scientifica, acquisite con fondi dipartimentali propri e tramite la partecipazione a bandi competitivi, in particolare PON e POR. Tra le grandi attrezzature già disponibili presso i laboratori del DIIES (<https://www.diies.unirc.it/laboratori.php>), per ricercatori, dottorandi, ma anche studenti, tirocinanti, tesisti, si segnalano per il Laboratorio di Campi Elettromagnetici (LEMMA): un Analizzatore di Rete Vettoriale (VNA), Sistema GPR (Ground Penetrating Radar) R.I.S.-IDS; per il Laboratorio Advanced Thermography Center una stazione di misura per la caratterizzazione di sollecitazioni termiche mediante Termocamera ad elevate prestazioni con software elaborazione immagini e stazione di taratura (FLIR x8400sc, FLUKE 4181-256: Infrared Calibrator 350k€); per il Laboratorio di Elettronica e Microelettronica: strumentazione tecnologica per Microelettronica (sputtering, wire bonder, probing station, microscopio ottico confocale 1500X), Banco di caratterizzazione dispositivi fotonici, Microscopio Elettronico a Scansione con colonna a fascio ionico, stampante 3d per prototipazione rapida; per il Laboratorio di Telecomunicazioni (ARTS): sistemi RFID e sensoristica di varia natura, dispositivi di comunicazione veicolare, piattaforma per sistemi radio riconfigurabili (SDR), sistemi GPS, switch/router programmabili (SDN), infrastruttura di edge computing; per il Laboratorio di Automazione e Controlli: Sistema Robotico Integrato ASCTEC FireFly based, JaguarV4-Manipulator Arm Mobile Robotic Platform; per il Laboratorio di Fisica e Spettroscopia Ottica: un Microscopio Elettronico a Scansione ad emissione di campo completo di colonna ionica focalizzata (SEM/FIB), un Microscopio elettronico a trasmissione (TEM) equipaggiato con strumentazione per analisi chimica elementare a dispersione di raggi X, Diffrattometro a raggi X per analisi di film sottili, campioni massivi, campioni irregolari, SAXS/WAXS, Spettrometro micro-Raman confocale accoppiato con Microscopio a Forza Atomica, Ellissometro spettroscopico ad angolo variabile esteso nel NIR, Spettrofotometro UV-VIS-NIR, Analizzatore parametrico di dispositivi elettronici, Stazione per la polarizzazione e la caratterizzazione elettrica di dispositivi e materiali con puntali ad alta precisione, microscopio, movimento micrometrico e base antivibrante.

Alcune delle attrezzature citate sono state acquisite nell'ambito del progetto GELMinCAL-Generatore Eolico a Levitazione Magnetica in Calabria (PON R&C 2007-2013, Potenziamento delle strutture e delle dotazioni scientifiche e tecnologiche), con un finanziamento di oltre 9M€.

Il DIIES inoltre partecipa a diverse iniziative PNRR recentemente approvate che prevedono l'arricchimento delle attrezzature già disponibili con risorse strumentali hardware e software per la sperimentazione di soluzioni innovative ad elevato TRL: per il CNMS nell'ambito della guida autonoma e connessa (veicoli a guida autonoma e connessa, dispositivi per la connettività vehicle-to-everything/5G), del trasporto ferroviario (sistemi di supporto alle decisioni per la pianificazione della rete ferroviaria e per la stima degli impatti sulla domanda ed sul territorio, software per la progettazione dei binari, apparecchiature per il monitoraggio a fini di manutenzione); per RESTART strumentazione all'avanguardia per la sperimentazione di reti 5G/6G, tra i quali dispositivi per applicazioni di federated learning, piattaforme edge/cloud per applicazioni di training/inferenza distribuita e programmabilità della rete, infrastrutture di comunicazione a bassa latenza/altro throughput a supporto di applicazioni basate su digital twin, dispositivi (es. cubesat, emulatori) per comunicazioni satellitari in orbita bassa; per AgriTech nell'ambito del paradigma IoT a supporto di agricoltura di precisione ed Industria 4.0 (dispositivi IoT per la realizzazione di una piattaforma intelligente di

comunicazione, monitoraggio e intervento per l'agricoltura di precisione, strumenti hardware e software per la virtualizzazione di dispositivi e l'orchestrazione di processi in ambito Industria 4.0); per Tech4You strumentazione ICT avanzata (dispositivi IoT per l'acquisizione di informazioni e attività di monitoraggio, workstation ad elevata potenza di calcolo, piattaforma cloud/edge cloud per lo storage, il calcolo, la progettazione, l'implementazione, l'addestramento e la validazione di modelli basati su metodi di intelligenza artificiale per l'ottimizzazione dello scambio di informazioni, le attività di sensing e le procedure di cybersecurity).

Di rilievo altresì la partecipazione attraverso uno dei suoi docenti, al partenariato esteso sulla cybersecurity. Nel Dipartimento è presente una biblioteca che contiene più di mille volumi specialistici, direttamente fruibile da dottorandi, ricercatori e docenti del Dipartimento. Tale biblioteca fa parte del Sistema Bibliotecario di Ateneo [https://www.unirc.it/ateneo/sba\\_biblioteche.php](https://www.unirc.it/ateneo/sba_biblioteche.php), ed è complementare alla Biblioteca dell'Area Ingegneria, condivisa con il Dipartimento DICEAM, prevalentemente rivolta a soddisfare le esigenze didattiche degli studenti. Gli orari di fruizione coincidono con gli orari di servizio del personale addetto. Sono inoltre accessibili numerose riviste scientifiche elettroniche dalle postazioni all'interno della rete di Ateneo e da remoto. Grazie al cofinanziamento del Dipartimento di Eccellenza, da Gennaio, i ricercatori e docenti del DIIES possono accedere alla piattaforma digitale creata e gestita dall'IEEE, IEEE Xplore, di fondamentale importanza per lo studio e la ricerca nei settori dell'ingegneria, dell'informatica, delle telecomunicazioni e dei trasporti.

Si segnala infine la presenza di 2 Aule di Informatica, attrezzate con circa 50 postazioni di lavoro e che vengono utilizzate per scopi di didattica e di ricerca.

### **3.3. RISULTATI DELL'ESERCIZIO VQR 2015-2019**

Con riferimento alla qualità della ricerca, per il DIIES sono stati rilevati:

- 37 Addetti alla Ricerca (1 in più rispetto al precedente esercizio di valutazione);
- 90 Prodotti della ricerca attesi;
- 105 Prodotti di ricerca conferiti (38 in più rispetto allo scorso esercizio di valutazione).

Quindi, dopo una attenta analisi interna della qualità di tutti i prodotti disponibili, il DIIES ha deciso di conferire un numero di prodotti superiore a quello atteso, contribuendo significativamente a mantenere i dati di partecipazione della Università Mediterranea di Reggio Calabria prossimi o superiori al valore medio nazionale.

La distribuzione per ciascuna area del Dipartimento sia del numero di docenti che del numero di prodotti conferiti è riportata nella seguente tabella:

Area	Numero Docenti	Numero Prodotti	Numero medio prodotti per docente
AREA 01	5	10	2,00
AREA 02	3	9	3,00
AREA 08a	1	1	1,00
AREA 08b	5	15	3,00
AREA 09	23	70	3,04
<b>TOTALE</b>	<b>37</b>	<b>105</b>	<b>2,84</b>

Tra i molteplici indicatori dipartimentali in base ai quali i prodotti sono stati valutati dall'ANVUR, quello di maggiore importanza è l'Indicatore standardizzato della performance dipartimentale (ISPD), che tiene conto della posizione dei dipartimenti nella distribuzione nazionale della VQR nei rispettivi settori scientifico-disciplinari. In particolare, come riportato nella "Nota metodologica sul calcolo dell'indicatore ISPD" pubblicata dall'ANVUR nel mese di Aprile 2018, il valore di ISPD assegnato a un particolare dipartimento è determinato in base al posizionamento di questo nella classe di tutti i dipartimenti con la medesima composizione disciplinare (ovvero la stessa struttura in termini di SSD degli afferenti). L'indicatore è quindi importante poiché porta a una procedura di standardizzazione delle valutazioni VQR che tiene conto della diversità nel voto medio e nella dispersione dei risultati nei diversi SSD, procedura che a sua volta è strettamente necessaria a causa della eterogenea composizione dei dipartimenti da una parte e delle diversità delle caratteristiche dei risultati della VQR in diversi SSD dall'altra.

L'importanza dello indicatore ISPD è testimoniata anche dal fatto che esso viene utilizzato per la redazione della graduatoria preliminare dei migliori 350 Dipartimenti delle Università statali, tra i quali vengono poi selezionati i cosiddetti 'Dipartimenti di Eccellenza'. Questi ultimi rappresentano un intervento innovativo e di forte sostegno finanziario, previsto dalla legge 232 del 2016 (legge di bilancio 2017), che ha l'obiettivo di individuare e finanziare, con cadenza quinquennale, i migliori 180 Dipartimenti delle Università statali. Si tratta di Dipartimenti che spiccano per la qualità della ricerca prodotta e per la qualità del progetto di sviluppo ai quali sarà destinato, in relazione al quintile dimensionale in cui sono collocati, una dotazione finanziaria variabile tra di 1,620 milioni euro annui e 1,080 milioni euro annui per cinque anni, integrata da un ulteriore budget di 250 mila euro annui vincolato a infrastrutture di ricerca per i Dipartimenti delle aree CUN da 1 a 9<sup>5</sup>.

Il Dipartimento DIIES, grazie alla ampiamente positiva valutazione dei prodotti conferiti, ha ufficialmente ottenuto nell'ambito della VQR 2105-2019 un ISPD pari a 90, che è risultato essere valore sufficiente a

<sup>5</sup> <https://www.mur.gov.it/aree-tematiche/universita/programmazione-e-finanziamenti/dipartimenti-di-eccellenza>

collocare lo stesso DIIES nell'elenco reso noto nel mese di Aprile 2022 dei 350 Dipartimenti candidati a diventare Dipartimento di eccellenza, candidatura che si è poi con successo concretizzata nell'ottenimento del riconoscimento. L'effetto del risultato del ISPD ottenuto nell'esercizio presente risulta di per sé valutabile come elemento di qualitativo miglioramento.

I Dipartimenti di eccellenza rappresentano un intervento innovativo e di forte sostegno finanziario alla ricerca, previsto dalla legge 232 del 2016 (legge di bilancio 2017). L'intervento ha l'obiettivo di individuare e finanziare, con cadenza quinquennale e nell'ambito delle 14 aree CUN, i migliori 180 Dipartimenti delle Università statali. Si tratta di Dipartimenti che spiccano per la qualità della ricerca prodotta e per la qualità del progetto di sviluppo

A dicembre 2022, il Dipartimento DIIES ha ottenuto il riconoscimento di "Dipartimento di Eccellenza" da parte del Ministero dell'Università e della Ricerca - Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca ANVUR. L'importante risultato, che è giunto al termine di una selezione sulle suddette 350 candidature presentate sulla base degli ultimi esiti della Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR), è in continuità con il percorso che l'Ateneo di Reggio Calabria ha intrapreso nella prospettiva di proporsi, in ambito nazionale e internazionale, quale polo di riferimento per la didattica e la ricerca nello scenario del Mediterraneo.

Il DIIES è stato l'unico Dipartimento di area Ingegneria tra Calabria e Sicilia ad ottenere questo prestigioso risultato, e si è posizionato alla quinta posizione assoluta tra i Dipartimenti di Eccellenza in Area CUN 09 (Ingegneria Industriale e dell'Informazione).

### 3.4. PROGETTI DI RICERCA

Di seguito sono elencati i progetti di ricerca ancora attivi presso il Dipartimento DIIES nel quadriennio 2020-2023 o che hanno cessato l'attività dopo il 01/01/2020 (la tabella in realtà include i progetti attivi in data 29.07.2024).

Denominazione Progetto	Importo (€)
POR Stabilimento Virtuale	100374
PROG. DEMATERIALIZZAZIONE BUCCA	105317
POR Secri (INNOVERY)	65288
ECOLANDIA SUS-PAV	96837
ISASI CNR	15000
ICT SUD	40000
Progetto ARS01_01100 MyPasS - La Mobilità per i passeggeri come Servizio	660000

<b>Denominazione Progetto</b>	<b>Importo (€)</b>
PRIN 2017 Cyber Physical Electromagnetic Vision: Context Aware Electromagnetic Sensing and Smart Reaction	96327
PRIN 2017 Sicurezza, sostenibilità e resilienza in ambito urbano: tre soluzioni per pavimentazioni, Quattro set di moduli, due piattaforme	69221
Progetto ARS01_00587 SecureOpenNets - DISTRIBUTED LEDGERS FOR SECURE OPEN COMMUNITIES (PON SON)	360000
Progetto ARS01_00582 "e-Brewery - Virtualizzazione, sensing e IoT per l'innovazione del processo produttivo industriale delle bevande	840000
Progetto ARS01_00836 "Cogito - A Cognitive Dynamic System to Allow Buildings to Learn and Adapt"	800000
Progetto ARS01_01181 PM3 - "PM3 - Piattaforma Modulare Multi-Missione"	503880
INTERREG Adrion ISTEN	185000
LIFE18 ENV/IT/000201 - E-VIA	177900
LIFE20 ENV/IT/000181 - SNEAK	341155
Progetto iCare "Por Calabria fcsr-fse 2014/2020 azioni 1.5.1 "Interventi di Ricerca e Sviluppo di soluzioni tecnologiche applicate alla salute e volte al contrasto della diffusione dell'epidemia da covid-19"	1166666
Progetto iCare "Por Calabria fcsr-fse 2014/2020 azioni 10.5.12 – "Interventi di Ricerca e Sviluppo di soluzioni tecnologiche applicate alla salute e volte al contrasto della diffusione dell'epidemia da covid-19" (ASS/RIC)	332094
Progetto H2020 Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Network (ITN)/European Joint Doctorate (EJD) "A-WEAR -A network for dynamic wearable applications with privacy constraints" –	473535
FISR2020IP_02277 Progetto CovidMeter "Sistema termografico basato su intelligenza artificiale per l'individuazione di soggetti sospetti COVID-19 in aree ad elevato afflusso"	33558
PON START UPP Modelli, Sistemi E Competenze Per L'implementazione Dell'ufficio Per Il Processo	1165921
ACTIVA	15000
WATERLINE	146875
RadioAmica	540000
POS CAL.HUB.RIA	2182500



<b>Denominazione Progetto</b>	<b>Importo (€)</b>
PNRR REsearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smART RESTART PE_0000001	4125618
PNRR Sustainable Mobility Center (Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile (MOST) MOST CN_00000023	2519421
PNRR - TECHNOLOGIES FOR CLIMATE CHANGE ADAPTATION AND QUALITY OF LIFE IMPROVEMENT - TECH4YOU ECS_00000009	1291483
LIFE22-ENV-IT-LIFE SILENT	358169
PRIN FITI -PAIN	91584
PRIN Together	114173
PRIN Hippocrates	52948
PRIN RISK	89000
PRIN DISCERN	66631
PRIN MEETAPP	101320
PRIN RAIN4C	65840
PRIN PORTI	125844
PNRR SERICS (bando cascata)	499860
PNRR- RAISE Brilliance (bando cascata)	136130
TLC_R&D	153725
KEYNET	54548
RISK	100492
PORTMED	22943
LOGINOD	158623
PATH	14659
SMA	29504
TIRPISS	14514
SMBI	8423
WEB SCENE	18991

Denominazione Progetto	Importo (€)
SILOWI	1078
MICaSMI	789
DIPARTIMENTO DI ECCELLENZA	6469055
<b>TOTALE IMPORTI</b>	<b>50041036</b>

Altri progetti di ricerca sono stati perseguiti da alcuni afferenti al Dipartimento traendo vantaggio dalla partecipazione a Consorzi Interuniversitari. La partecipazione a tali consorzi consente infatti di raggiungere la massa critica necessaria per partecipare con successo a bandi europei. Tra i ricercatori del DIIES vi sono afferenti al CNIT (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni), al CINI (Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica, ed al MESE (MEtriche e tecnologie di misura sui di Sistemi Elettrici). Ad esempio, sono state finanziate ai ricercatori del DIIES afferenti al CNIT attività di ricerca da ESA (Agenzia Spaziale Europea), EDA (Agenzia Europea per la Difesa) e Comunità Europea (in ambito FP7, Horizon Europe). Il Dipartimento ritiene rilevanti e strategiche le partecipazioni a tale tipologia di consorzi.

Altri elementi di caratterizzazione delle attività di ricerca sono l'alto impatto citazionale di alcuni lavori nonché la visibilità internazionale testimoniata da relazioni ad invito ed organizzazione di Conferenze e Scuole Internazionali.

Sebbene la numerosità dei progetti e l'importo complessivo risultino ampiamente soddisfacenti nella valutazione dell'attività di partecipazione dipartimentale ai bandi di ricerca, si sottolinea la necessità di incrementare la partecipazione ai bandi internazionali.

### 3.5. OBIETTIVI DI RICERCA

Per il triennio 2024-2026, il Dipartimento si pone i seguenti obiettivi di ricerca pluriennali, coerenti con quelli espressi nel PSA:

- 1) Migliorare il posizionamento della ricerca dipartimentale nel quadro nazionale e internazionale;
- 2) Consolidare la capacità del Dipartimento di attrarre risorse da fonti esterne da destinare al rafforzamento delle attività istituzionali;
- 3) Consolidare la cooperazione con le imprese e favorire l'inserimento dei giovani avviati alla ricerca (dottorandi/assegnisti) nel mondo del lavoro.

Le azioni specifiche relative agli obiettivi sono sintetizzate nel seguente schema:

<b>Obiettivo 1: Migliorare il posizionamento della ricerca dipartimentale nel quadro nazionale e internazionale</b>	
<b>Azioni</b>	<b>Indicatori/monitoraggio</b>
Azione 1.1 - Consolidare la qualità della produzione scientifica.	A. Numero di pubblicazioni di articoli di ricerca indicizzati in banca dati SCOPUS o ISI
Azione 1.2 - Promuovere la collaborazione interdisciplinare tra le diverse aree scientifiche del Dipartimento	A. Numero di pubblicazioni di articoli di ricerca aventi come coautori persone di diverse aree scientifiche del Dipartimento.
Azione 1.3 - Promuovere e sostenere il coinvolgimento di docenti, ricercatori, dottorandi e assegnisti del Dipartimento in organismi esteri	A. Numero di docenti, ricercatori, dottorandi e assegnisti del Dipartimento coinvolti in organismi esteri.
Azione 1.4 - Incrementare la qualità dei corsi di Dottorato di Ricerca.	A. Numero di seminari e corsi organizzati nell'ambito dei dottorati. B. Numero di partecipazioni pro-capite a scuole e congressi nazionali e internazionali dei dottorandi.
Azione 1.5 – Sostenere attività dei settori con basso numero di afferenti	Numero di pubblicazioni e iniziative/progetti che includono ricercatori di tali settori

<b>Obiettivo 2: Consolidare la capacità del Dipartimento di attrarre risorse da fonti esterne da destinare al rafforzamento delle attività istituzionali.</b>	
<b>Azioni</b>	<b>Indicatori/monitoraggio</b>
Azione 2.1 - Favorire la partecipazione dei docenti a bandi competitivi.	A. Numero di domande di partecipazione a bandi competitivi fatte dai docenti.
Azione 2.2 - Consolidare l'attività conto terzi.	A. Somma delle entrate di cassa provenienti dall'attività conto terzi.

<b>Obiettivo 3: Consolidare la cooperazione con le imprese e favorire l'inserimento dei giovani avviati alla ricerca (dottorandi/assegnisti) nel mondo del lavoro.</b>	
<b>Azioni</b>	<b>Indicatori/monitoraggio</b>
Azione 3.1 - Stipulare accordi di cooperazione scientifica e culturale con Università e Istituzioni	A. Numero di accordi di cooperazione scientifica e culturale stipulati con Università e Istituzioni

italiane e straniere.	italiane e straniere.
Azione 3.2 - Attivare/rinnovare assegni di ricerca e/o borse post-doc su finanziamenti esterni.	A. Numero di assegni di ricerca e/o borse post-doc attivate su finanziamenti esterni.
Azione 3.3 - Favorire la nascita di spin-off/start-up.	A. Numero di spin-off/start-up attivati.

Al fine di realizzare gli obiettivi strategici individuati, il Dipartimento si avvale del Gruppo per l'Assicurazione per la Qualità e della Commissione Scientifica, con il supporto dell'Ufficio Ricerca e Terza Missione del Dipartimento.

### 3.6. MONITORAGGIO

Ai fini di una più efficace azione di monitoraggio, il Gruppo di Assicurazione della Qualità del Dipartimento ha individuato ulteriori indicatori e ha effettuato una ricognizione relativamente agli anni dal 2020 al 2023.

L'attività di monitoraggio, a regime, sarà effettuata con cadenza annuale, e sarà riferita al triennio antecedente.

La seguente tabella sintetizza gli esiti della più recente ricognizione.

	<b>Indicatore</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
1.1.A	Numero di pubblicazioni di articoli di ricerca indicizzati in Banca Dati Scopus	135	130	213	216
1.2.A	Numero di pubblicazioni	11	14	22	22

	<b>Indicatore</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
	di articoli di ricerca indicizzati in Scopus aventi come coautori persone di diverse aree scientifiche del Dipartimento				
1.3.A	Numero di pubblicazioni di articoli di ricerca indicizzati in Scopus aventi almeno un coautore straniero	53	43	41	52
3.1.A	Numero di Accordi di cooperazione scientifica e culturale con Università e Istituzioni italiane e straniere	3	0	1	6
1.3.B	Numero di mesi di permanenza all'estero presso Università/Enti per ragioni didattiche/di ricerca (escluse partecipazioni a convegni).	1	0	0	0
1.3.J	Numero di visiting professors presso il DIIES	1	0	6	6

	<b>Indicatore</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
1.3.F	Numero di partecipazioni a editorial board di riviste nazionali	2	2	2	1
1.3.C	Numero di partecipazioni a editorial board di riviste internazionali	76	85	88	83
1.3.G	Numero di partecipazioni a comitati organizzatori di convegni nazionali	5	4	8	8
1.3.D	Numero di partecipazioni a comitati organizzatori di convegni internazionali	38	43	58	42

	<b>Indicatore</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
1.3.E	Numero di partecipazioni a commissioni di valutazione dottorandi in collegi stranieri	2	4	9	6
1.3.I	Numero di comunicazioni su invito a convegni nazionali	2	2	3	5
1.3.H	Numero di comunicazioni su invito a convegni internazionali	7	13	14	18
1.1.B	Numero di premi/riconoscimenti ottenuti	7	5	9	15
2.1.A	Numero di domande di partecipazione a bandi competitivi nazionali/internazionali (di cui ammessi a finanziamento, di cui internazionali ammessi a finanziamento)	15 (2, 0)	20 (2, 1)	26 (6, 3)	23 (11, 1)
3.2.A	Brevetti	7	8	12	8
1.1.C	Numero medio per docente di pubblicazioni di articoli di ricerca indicizzati su	6.2	5.2	6.6	6.75

	Indicatore	2020	2021	2022	2023
	Scopus				

In riferimento ai valori degli indicatori riportati si rilevano i seguenti punti di forza e di debolezza.

**PUNTI DI FORZA:**

- Incrementato significativamente, rispetto al quadriennio precedente, il già elevato numero di pubblicazioni indicizzate nel database SCOPUS. È inoltre aumentata la produzione media per docente di lavori scientifici;
- Confermato il già soddisfacente dato sulle collaborazioni di ricerca internazionali, dato che una elevata percentuale degli articoli di ricerca continua a avere un coautore straniero;
- Consistente è il numero di partecipazioni ad Editorial Board di riviste internazionali e a comitati organizzatori di eventi scientifici internazionali;
- Si conferma una discreta attività dei docenti relativamente alla sottomissione di domande a bandi competitivi nazionali e internazionali;
- Incrementato, rispetto al quadriennio precedente, il numero di pubblicazioni che coinvolgono coautori di diversi SSD del Dipartimento.

**PUNTI DI DEBOLEZZA:**

- Scarsa partecipazione a progetti internazionali;
- Il numero di Accordi di cooperazione scientifica e culturale, sebbene incrementato rispetto al quadriennio precedente, rimane ancora relativamente basso.



## 4. TERZA MISSIONE: OBIETTIVI STRATEGICI E MONITORAGGIO

Al pari degli obiettivi della formazione e della ricerca, il Dipartimento persegue un terzo obiettivo, indicato come *terza missione*, che si realizza attraverso due linee d'azione: 1) la valorizzazione economica della conoscenza e 2) la produzione di beni pubblici sociali e culturali.

Le due linee d'azione sono perseguite in coerenza con le politiche d'Ateneo per la qualità nella terza missione espresse nel PSA, e sono di seguito discusse.

### 4.1. VALORIZZAZIONE ECONOMICA DELLA CONOSCENZA

Il Dipartimento persegue la valorizzazione economica della conoscenza principalmente attraverso brevetti, spin-off e attività di conto terzi. Allo stato attuale, il Dipartimento può contare su 25 brevetti presenti in banca dati IRIS e depositati da personale afferente al dipartimento, cinque società di spin-off, e numerose attività di conto terzi.

Le azioni strategiche per la valorizzazione economica della conoscenza perseguite dal dipartimento sono le seguenti:

1. pubblicizzare i brevetti, gli spin-off e il know-how presenti nel Dipartimento attraverso sia il sito istituzionale che iniziative di presentazione al pubblico e a possibili stakeholders delle attività di ricerca svolte;
2. favorire lo sviluppo ed il deposito di nuovi brevetti, contribuendo in quota parte alle spese necessarie alla istruzione e deposito del brevetto;
3. favorire la costituzione di nuovi spin off, fornendo il necessario supporto nelle fasi di costituzione;
4. rafforzare le attività conto terzi monitorando le esigenze del territorio e procedendo alla stipula di contratti o convenzioni con Comuni, Amministrazioni pubbliche e Aziende. Le attività potrebbero avere grande impulso da un auspicato cambio del regolamento di Ateneo in materia.
5. favorire il trasferimento tecnologico attraverso progetti di ricerca industriale che prevedono la partecipazione congiunta di enti di ricerca e imprese

Gli obiettivi specifici da monitorare e gli indicatori di tale attività di monitoraggio sono riassunti nel seguente prospetto:

<b>Obiettivo: Valorizzazione economica della conoscenza</b>	
<b>Azioni</b>	<b>Indicatori/monitoraggio</b>
Azione 1 – Pubblicizzare brevetti, spin off e know-how del Dipartimento	A. Numero di pagine Web pubblicate / Post social B. Numero di giornate organizzate C. Numero totale di interazioni
Azione 2 – Promuovere lo sviluppo e deposito di brevetti	A. Numero di richieste di deposito di brevetti B. Numero di brevetti depositati
Azione 3 – Supportare la costituzione di spin off	A. Numero di richieste di costituzione di spin off

<b>Obiettivo: Valorizzazione economica della conoscenza</b>	
<b>Azioni</b>	<b>Indicatori/monitoraggio</b>
	B. Numero di spin off costituiti ed attivi
Azione 4 – Favorire la contrattualizzazione di attività di conto terzi	A. Numero di contratti firmati B. Totale entrate finalizzate da tali attività
Azione 5 - Favorire il trasferimento tecnologico attraverso progetti di ricerca industriale	A. Numero di richieste di finanziamento su progetti di ricerca industriale in partnership con imprese presentate B. Numero di progetti di ricerca industriale in partnership con imprese finanziati ed attivati

#### **4.2. PRODUZIONE DI BENI PUBBLICI DI NATURA SOCIALE, EDUCATIVA E CULTURALE**

Attraverso la produzione di beni pubblici sociali e culturali, il Dipartimento intende rafforzare il suo ruolo di punto di riferimento sul territorio. Tale attività si realizza attraverso iniziative in ambito di public engagement e di formazione continua.

Per quanto concerne il public engagement, il Dipartimento svolge costantemente da anni attività di orientamento negli Istituti Superiori e di sensibilizzazione su temi di impatto sociale nell'ambito delle Telecomunicazioni, dell'Informatica e dei Trasporti. Le azioni strategiche di public engagement previste dal dipartimento sono le seguenti:

1. organizzare attività di divulgazione scientifica su tematiche di competenza del Dipartimento e di rilevante interesse sociale.
2. giornate e percorsi di orientamento al mondo del lavoro, al proseguimento degli studi e sviluppare competenze trasversali per gli studenti delle scuole superiori con la possibilità di avvicinarli al mondo accademico e di metterli a contatto diretto con le strutture, i servizi messi a disposizione, i docenti e gli studenti universitari (Open Day, PCTO);
3. organizzare giornate dedicate al tema dell'ICT con spazi per favorire l'incontro tra aziende e studenti universitari;
4. pubblicizzare, attraverso i principali canali di comunicazione, tutte le attività dipartimentali finalizzate al public engagement.

Per quanto concerne la formazione continua, il Dipartimento intende continuare la collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri di Reggio Calabria per la realizzazione di attività di aggiornamento nell'ambito dei settori dell'Informazione e ICT. Inoltre, il Dipartimento intende operare insieme alle Scuole Superiori operanti sul territorio per la formazione continua degli insegnanti creando in parallelo i presupposti per un'attività di orientamento degli studenti di queste scuole. Infine, il Dipartimento si prefigge di partecipare a progetti di formazione post-secondaria parallela ai percorsi universitari con l'obiettivo di fornire le competenze tecniche necessarie per l'accesso al mondo del lavoro.

Gli obiettivi specifici da monitorare e gli indicatori di tale attività di monitoraggio sono riassunti nel seguente prospetto:

<b>Obiettivo: produzione di beni pubblici sociali e culturali</b>	
<b>Azioni</b>	<b>Indicatori/monitoraggio</b>
Azione 1 - Organizzare giornate di orientamento universitario	A. Numero di giornate organizzate B. Numero totale di partecipanti C. Realizzazione di un Open Day
Azione 2 - Organizzare eventi per favorire l'incontro tra aziende e studenti	A. Numero di eventi organizzati B. Numero totale di partecipanti
Azione 3 - Organizzare eventi divulgativi su temi di interesse sociale	A. Numero di eventi organizzati B. Numero totale di partecipanti
Azione 4 - Pubblicizzare le attività svolte attraverso il Web e i Social	A. Numero di pagine Web create / Post social B. Numero totale di interazioni
Azione 5 – Stipulare accordi per attività di aggiornamento e formazione continua	A. Numero di accordi firmati B. Numero di CFP erogati C. Numero di dipendenti coinvolti D. Numero di ore di didattica erogate

## 5. INTERNAZIONALIZZAZIONE

---

In accordo gli obiettivi specificati nel PSA dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria, il DIIES si propone di proseguire con rinnovato impegno lo sviluppo di azioni di internazionalizzazione del Dipartimento, sia sulla Missione A – Istruzione Universitaria che sulla Missione B – Ricerca&Innovazione e Terza Missione, tramite un programma di lavoro che consenta di aderire meglio al piano di modernizzazione delle priorità 2020 definito dall'Unione Europea.

Il livello di internazionalizzazione della ricerca dei docenti e ricercatori (Missione B) e le azioni correlate al suo miglioramento, con indicatori e monitoraggio associati (1.3.A, 1.3.B, 1.3.C, 1.3.D, 1.3.J, 1.3.H, 2.1.A, 3.1.A), sono stati ampiamente discussi in Sezione 3. In particolare, è emerso per il quadriennio in esame un dato soddisfacente sulle collaborazioni di ricerca internazionali, confermato da una elevata percentuale di articoli di ricerca con almeno un coautore straniero; un consistente numero di partecipazioni ad Editorial Board di riviste internazionali e a comitati organizzatori di eventi internazionali; un discreto numero di sottomissioni di domande a bandi competitivi internazionali.

Sono numerosi gli accordi di cooperazione internazionale siglati da docenti del Dipartimento con Università in Europa (es. Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Spagna, Svezia), ma anche in Cina, Russia, Nord-Africa.

Con riferimento alla Missione A, la strategia di internazionalizzazione del DIIES intende raccordarsi a quella dell'Ateneo, finora principalmente rivolta al Mediterraneo, e che si propone di concentrare la propria attenzione sul migliorare la capacità di attrarre un maggior numero di studenti stranieri a tutti i livelli dei percorsi universitari (corsi di laurea, corsi di laurea magistrale, corso di dottorato), provenienti da diverse aree geografiche. In tale ottica, ci si prefigge di sviluppare azioni congiunte finalizzate a facilitare la mobilità di studenti in entrata e in uscita attraverso un più proficuo utilizzo degli strumenti di mobilità (anche del personale docente) e attraverso un piano di internazionalizzazione dei corsi di studio e azioni di internazionalizzazione anche nell'ambito del Corso di Dottorato.

Le azioni che si prevede di adottare comprendono interventi di miglioramento dei servizi offerti agli studenti stranieri, da realizzarsi anche mediante accordi di cooperazione con altre istituzioni a livello locale e regionale volti a creare opportunità per gli studenti attraverso l'attivazione di agevolazioni (borse di studio, esoneri, ecc.) ed esperienze di stage. Tali iniziative saranno rese possibili anche grazie ai finanziamenti ricevuti per il riconoscimento di Dipartimento di Eccellenza.

**Corsi di studio di primo e secondo livello.** Il principale obiettivo specifico sarà quello di attrarre più studenti di primo e secondo livello provenienti dall'estero, ma anche quello di incrementare il numero di laureati che svolgono una esperienza ERASMUS, nonché quello di partecipare a iniziative che prevedano il rilascio di titoli congiunti.

E' attualmente in fase di discussione un'iniziativa con un'università francese finalizzata alla stipula di un accordo necessario per il rilascio del doppio titolo per i corsi di laurea magistrali.

Al fine di facilitare il reclutamento di studenti stranieri, il DIIES promuove dal 2016 i suoi corsi di laurea attraverso la partecipazione alla piattaforma Keystone, adottata dall'ateneo.

La Tabella sottostante riporta alcuni degli indicatori identificati nel Piano Strategico di Ateneo per ciò che riguarda la linea strategica "Internazionalizzazione della Didattica".

I dati evidenziano delle criticità e delle oscillazioni per ciò che riguarda la mobilità degli studenti in ingresso e in uscita, anche legati al periodo pandemico, incluso nella finestra di osservazione.

Tuttavia, per le annualità in cui si registrano dei valori non nulli, i dati sono in linea con quelli riportati mediamente da Atenei della stessa Area Geografica.

Per ciò che riguarda la mobilità in uscita degli studenti, il Dipartimento contribuirà a promuovere la conoscenza e la diffusione dei principi e dei programmi ERASMUS ai livelli scolastici superiori, così da preparare i futuri studenti del Dipartimento per la mobilità in Europa e al di fuori dell'Europa. Inoltre, si organizzeranno degli eventi rivolti agli studenti dei corsi di studio di primo e secondo livello per dare maggiore visibilità alle opportunità/scadenze relative a questa iniziativa. La paura di una più lenta progressione di carriera e i costi economici da sostenere sono tra le principali motivazioni addotte dagli studenti per giustificare la scarsa mobilità in uscita. Si potrà prevedere il cofinanziamento di borse di studio per periodi all'estero con i fondi del Dipartimento di Eccellenza, da affiancare alle agevolazioni già previste recentemente dal Manifesto degli Studi del DIIES (bonus sul voto di laurea e accesso agli appelli straordinari).

Si potrà prevedere l'erogazione di corsi in lingua inglese al fine di offrire un'offerta formativa in chiave internazionale e fruibile dagli studenti stranieri. Tuttavia, in presenza di studenti stranieri questo è stato già previsto ed è stato fornito materiale didattico a supporto.

Tabella: Indicatori relativi al livello di internazionalizzazione dei Corsi di Studio del Dipartimento (tratti dalla Scheda di Monitoraggio Annuale, SMA, dei Corsi di Studio)

Indicatore	2020	2021	2022	2023
Proporzione di studenti iscritti regolari al primo anno dei corsi di laurea (L) e laurea magistrale (LM; LMCU) che hanno conseguito il titolo di studio all'estero (equivalente all'indicatore iC12 della SMA)	L8: 0‰ LM27: <b>34,5‰</b> LM28-LM29: <sub>6</sub>	L8: <b>20,2‰</b> LM27: 0‰ LM28-LM29: -	L8: <b>16,1‰</b> LM27: 0‰ LM28-LM29: -	L8: 0‰ LM27: 0‰ LM28-LM29: 0‰
Proporzione di laureati (L, LM, LMCU) che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero entro la durata nominale dei corsi (equivalente all'indicatore iC11 della SMA)	L8: <b>58,8‰</b> LM27: <b>41,7‰</b> LM28-LM29: -	L8: <b>55,6‰</b> LM27: 0‰ LM28-LM29: -	L8: 0‰ LM27: 0‰ LM28-LM29: -	L8: 0‰ LM27: 0‰ LM28-LM29: 0‰
Numero (o proporzione) di CFU conseguiti all'estero nell'anno solare dagli studenti (equivalente all'indicatore iC10BIS della SMA)	L8: 0,0‰ LM27: <b>9,1‰</b> LM28-LM29: -	L8: 0,0‰ LM27: 0,0‰ LM28-LM29: 0‰	L8: 0,0‰ LM27: 0,0‰ LM28-LM29: 0‰	

<sup>6</sup> Il dato non è disponibile per il Corso di Laurea interclasse LM-28, LM-29 perché di recente attivazione.

**Mobilità del personale.** Il DIIES si propone come ulteriore obiettivo quello di incrementare il numero di partnership strategiche con altre Università allo scopo di favorire la mobilità in ingresso e in uscita dei ricercatori e del personale di staff. Si segnala a tal proposito un trend stabile e in aumento per il numero di visiting professors (Sezione 3.6, 1.3.J), che potrà essere ulteriormente incentivato grazie ai fondi del Dipartimento di Eccellenza ed altre iniziative. È da incrementare la mobilità in uscita dei docenti del Dipartimento (1.3.B), che ha risentito inevitabilmente degli effetti della pandemia, anche utilizzando i fondi del programma Erasmus+ Staff Mobility.

**Corso di Dottorato.** Il Dipartimento, in linea con il Piano Strategico di Ateneo, si propone di migliorare il livello di internazionalizzazione dei dottorati di ricerca, incoraggiando e favorendo lo svolgimento di periodi di studio e ricerca all'estero, oltre che incrementando l'attrattività internazionale dei corsi di dottorato, con il proposito di accogliere un maggior numero di studenti di dottorato che abbiano conseguito la Laurea Magistrale all'estero.

Sebbene non siano state previste specifiche azioni di monitoraggio nel precedente piano strategico di Dipartimento per ciò che concerne l'internazionalizzazione, è possibile fare riferimento ad alcuni indicatori presenti nel PSA ed altri ritenuti significativi.

Il Corso di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione del Dipartimento DIIES può vantare una percentuale di studenti stranieri in crescita, a meno di qualche ciclo, e in linea con i target di Ateneo, se non superiore, confermando una buona attrattività internazionale. La presenza di una percentuale non trascurabile di docenti/ricercatori appartenenti ad istituzioni straniere nel Collegio dei docenti del dottorato ha contribuito a questo obiettivo strategico, così come l'erogazione di seminari, spesso rivolti anche ai Dottorandi, da parte di docenti stranieri in visita presso il Dipartimento (come da indicatore in Sezione 3.6, 1.3.J) o per periodi più brevi.

Di recente, il Corso di Dottorato ha anche nominato un Advisory Board di esperti di caratura internazionale di Università, Istituzioni di ricerca e Industria - tra i partner stranieri The University of Arizona (Stati Uniti), EURECOM (Francia), University of Natural Resources and Life Sciences (Vienna, Austria), University College London (Inghilterra), Hamburg University of Technology (Germania), European Space Agency (Olanda) - che affiancherà il Dottorato di ricerca con ruolo di comitato consultivo.

Recentemente sono stati siglati quattro accordi internazionali per il rilascio di doppio titolo/titolo congiunto con: Université Paris-Saclay (France), Tampere University (Finland), Universitat Jaume I de Castellon (Spain), University "Politehnica" of Bucharest (Romania), nell'ambito del progetto europeo A-WEAR, H2020 Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Network (ITN)/European Joint Doctorate (EJD). Quattro dottorandi (tre nel 2023, uno nel 2024) hanno ricevuto il doppio titolo/titolo congiunto. Tali iniziative dovranno essere incentivate dal Dipartimento nel prossimo triennio.

Il Corso di Dottorato ha anche previsto (fino al XXXVII ciclo) borse di studio riservate a studenti stranieri.

La Tabella mostra che è significativa la percentuale di studenti di dottorato che hanno svolto/pianificato un periodo di studio e ricerca di almeno 3 mesi all'estero, spesso usufruendo di fondi ERASMUS, con la possibilità di conseguire il titolo di Doctor Europeus. La percentuale riportata in Tabella è più piccola per i cicli più recenti, visto che includono studenti al secondo e al terzo anno di Dottorato che non hanno ancora programmato un periodo di permanenza all'estero.

Tabella: Indicatori relativi al livello di internazionalizzazione del corso di dottorato di ricerca

<b>Indicatore</b>	<b>2020 (ciclo XXXVI)</b>	<b>2021 (ciclo XXXVII)</b>	<b>2022 (ciclo XXXVIII)</b>	<b>2023 (ciclo XXXIX)</b>
Proporzione degli iscritti al primo anno del Corso di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione nell'anno di riferimento provenienti dall'estero <sup>7</sup>	25%	0	30%	37,5%
Quota di iscritti ai corsi di dottorato di ricerca che svolgono un periodo di studio e ricerca di almeno 3 mesi all'estero con riconoscimento di CFU	25%	62,5%	20%	0%
Numero di docenti/ricercatori appartenenti ad istituzioni straniere nel Collegio dei docenti del dottorato	14,6%	14,6%	16%	13%

Nell'ambito della recente candidatura a Dipartimento di Eccellenza il Dipartimento si è riproposto inoltre di perseguire gli obiettivi di internazionalizzazione anche attraverso l'organizzazione di una serie di 'Summer School', principalmente rivolte ai Dottorandi.

<sup>7</sup> Il Piano Strategico di Ateneo include nell'indicatore anche iscritti provenienti da altra regione. Trattandosi di un indicatore relativo all'internazionalizzazione, ci si è limitati a considerare gli iscritti provenienti dall'estero.

## 6. ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE TAB

---

I servizi dipartimentali riguardano, in generale i seguenti tre settori di attività, che tengono conto delle missioni istituzionali: amministrativo-gestionale, didattica e formazione post-lauream, ricerca e terza missione.

Il settore amministrativo-gestionale comprende attività di servizio a presidio della gestione amministrativa e contabile del Dipartimento, con particolare riguardo alla gestione dei procedimenti amministrativo-contabili di competenza (in particolare atti di gestione economico finanziaria), alla cura e gestione degli acquisti di beni e servizi, all'esecuzione di lavori e alla gestione amministrativa del personale del dipartimento, ai servizi generali di prima accoglienza, informazione e comunicazione interna.

Il settore amministrativo-gestionale coincide con la Segreteria amministrativa del Dipartimento, affidata alla responsabilità di personale di categoria D, che coadiuva il Direttore del Dipartimento nell'espletamento delle funzioni complessive di organizzazione e coordinamento del lavoro affidato ai servizi dipartimentali. Il settore amministrativo-gestionale svolge, in raccordo con il Direttore del Dipartimento, attività di coordinamento degli altri settori del Dipartimento.

### 6.1. SETTORI

Ai fini di quanto previsto nell'ambito delle Strutture dipartimentali dall'art. 6 del D.D. n. 19 del 25 maggio 2020, quale modello generale, sono individuate le seguenti tre Unità Organizzative (UOR) di secondo livello, denominate Settori, insieme alle principali attività, come indicato ai successivamente:

- Settore amministrativo gestionale (Segreteria amministrativa);
- Settore Didattica, biblioteche, formazione post lauream e relazioni internazionali;
- Settore Ricerca e terza missione.

#### 6.1.1. Settore Amministrativo-Gestionale.

Al Settore amministrativo gestionale (Segreteria amministrativa) competono le seguenti principali attività:

- Segreteria amministrativa del Dipartimento;
- Supporto al Direttore, al Vice-Direttore, alla Giunta del Dipartimento, al Consiglio di Dipartimento e alle funzioni delegate;
- Coordinamento degli altri settori e gestione amministrativa del personale del Dipartimento, in raccordo con il Direttore;
- Contabilità Generale; Gestione Fondi; Procedure previdenziali e fiscali;
- Patrimonio;
- Protocollo, gestione dei flussi documentali e degli archivi;
- Servizi generali e gestione degli spazi e servizi comuni;



- Gestione amministrativa delle procedure di forniture di beni e servizi;
- Gestione contratti di fornitura;
- Calcolo e liquidazione missioni;
- Gestione del patrimonio tecnico/informatico;
- Supporto informativo a Studenti, Professori e Ricercatori;
- Servizi generali di prima accoglienza;
- Sistema di assicurazione della Qualità per le attività di competenza del Dipartimento;
- Supporto alla gestione del Piano Integrato di Ateneo per le attività di competenza del Dipartimento;
- Gestione archivi statistici, per le attività di competenza;
- Gestione fondo economale;
- Contratti e convenzioni;
- Conto Terzi.

#### **6.1.2. Settore didattica**

Al Settore Didattica, formazione post lauream e relazioni internazionali competono le seguenti principali attività:

- Supporto ai Coordinatori dei Corsi di Studio, ai Consigli dei Corsi di Studio, alle Commissioni paritetiche docenti-studenti e alle Commissioni di AQ dei Dipartimenti;
- Gestione test di ammissione ai corsi di studio e di autovalutazione delle matricole;
- Offerta formativa e calendario attività formative;
- Commissioni e appelli d'esame di profitto e di laurea;
- Sedute di Laurea;
- Monitoraggio della carriera degli Studenti;
- Piani di studio;
- Esami di Stato;
- Attività formative post-lauream;
- Attività istruttoria ad Accordi e Convenzioni inerenti la didattica e la formazione post lauream e le relazioni internazionali;
- Supporto informativo a Studenti, Professori e Ricercatori;
- Gestione aule didattiche;
- AVA - SUA CdS - Sistema di assicurazione della Qualità;

- Supporto alla gestione del Piano Integrato di Ateneo;
- Gestione archivi statistici per le attività di competenza;
- Programmi di mobilità internazionale e riconoscimento CFU;
- Orientamento in ingresso, in itinere e in uscita;
- Tutorato didattico;
- Tirocini formativi.

#### **6.1.3. Settore ricerca, laboratori, terza missione e biblioteche.**

Al Settore Ricerca, laboratori, terza missione e biblioteche competono le seguenti principali attività:

- Programmi e progetti di ricerca e terza missione e loro rendicontazione;
- Dottorato di Ricerca;
- Borse di ricerca;
- Assegni di Ricerca;
- Attività istruttoria ad Accordi e Convenzioni inerenti la Ricerca, i laboratori, la Terza missione e le Biblioteche;
- Supporto alla gestione delle partecipazioni societarie;
- Supporto alla gestione dei contratti di fornitura di beni e servizi per le attività di competenza;
- Supporto informativo a Studenti, Professori e Ricercatori;
- AVA - SUA RD - Sistema di assicurazione della Qualità;
- Supporto alla gestione del Piano Integrato di Ateneo;
- Gestione archivi statistici per le attività di competenza;
- Gestione laboratori didattici, di ricerca e della sicurezza;
- Brevetti e Spin-off;
- Public engagement;
- Supporto alla gestione del patrimonio tecnico e bibliografico;
- Assistenza alla ricerca e consultazione bibliografica;
- Prestiti bibliotecari e inter-bibliotecari;
- Gestione cataloghi risorse elettroniche;
- Gestione della piattaforma IRIS e supporto alle attività di VQR.
- Distribuzione interna delle risorse

## 6.2. VALUTAZIONE PERIODICA DELL'EFFICACIA ORGANIZZATIVA

Il D. Lgs. 150/2009 (art. 3) stabilisce che ogni Amministrazione pubblica è tenuta a “misurare ed a valutare la performance con riferimento all'amministrazione nel suo complesso, alle unità organizzative o aree di responsabilità in cui si articola e ai singoli dipendenti” adottando criteri che consentano di soddisfare l'interesse dei destinatari dei servizi, attraverso interventi ed azioni dell'Ateneo e delle sue strutture organizzative, compresi i Dipartimenti.

L'università degli studi Mediterranea di Reggio Calabria è dotata di un Sistema di misurazione e valutazione della Performance (SMVP) che individua:

- le fasi, i tempi, le modalità, i soggetti e le responsabilità del processo di misurazione e valutazione della performance;
- le procedure di garanzia e di conciliazione in caso di divergenza valutatore-valutato;
- le modalità di raccordo e di integrazione con i sistemi di controllo esistenti e con i documenti di programmazione finanziaria e di bilancio.

Il più recente documento che descrive il SMVP di Ateneo è stato approvato dal Consiglio di Amministrazione il 20.12.2023, con riferimento all'anno 2024.

Il sistema di programmazione strategica dell'Ateneo viene definito nel Piano Strategico di Ateneo e si pone alla base della pianificazione della Performance organizzativa e individuale e delle loro conseguenti misurazioni e valutazioni.

In questo contesto si inserisce il processo per la valutazione dell'efficacia della struttura organizzativa del Dipartimento DIIES.

Il regolamento generale del dipartimento DIIES, approvato dal Consiglio di Dipartimento il 19/05/2014, al titolo III declina l'organizzazione e la gestione del dipartimento. Il Direttore, nell'organizzare il lavoro del personale tecnico-amministrativo e bibliotecario, si ispira (art. 9) “ai principi di semplificazione, razionale dimensionamento delle strutture, efficacia, efficienza, trasparenza dell'attività amministrativa, promozione del merito, professionalità e responsabilità”. Il Direttore è supportato dal segretario amministrativo che, tra le funzioni assegnate, ha il compito di “organizzare, gestire e verificare, d'intesa con il Direttore, le mansioni assegnate al personale amministrativo e al personale tecnico impiegato in attività di interesse generale del Dipartimento”. In accordo con il SMVP di Ateneo, la struttura organizzativa e ciascuna unità di personale Tecnico Amministrativo e Bibliotecario sono valutati costantemente. Nell'ambito del processo di valutazione individuale del personale, il dipendente valutato riceve la scheda con i valori espressi dal valutatore. La scheda sarà controfirmata dal dipendente valutato esclusivamente per presa visione. La scheda, anche in mancanza della controfirma del valutato, si intende comunque conosciuta dallo stesso ad ogni effetto nel momento della sua trasmissione per via telematica. Il Dipartimento intende riproporre la suddetta procedura anche per il prossimo triennio.

## 7. DISTRIBUZIONE DELLE RISORSE ECONOMICHE

---

### 7.1. RISORSE ECONOMICHE

Il Dipartimento intende al contempo adottare criteri premiali per la distribuzione delle risorse economiche ed azioni di sostegno a SSD con basso numero di afferenti e/o ritenuti fondamentali ai fini della sostenibilità e della attrattività dell'offerta formativa e didattica, a fronte di significativi risultati della ricerca.

L'esiguità dei fondi fino ad ora trasferiti al Dipartimento dall'Ateneo non ha consentito l'introduzione di efficaci meccanismi di distribuzione di incentivi e premialità su tale tipo di finanziamento. Nell'ambito della candidatura a 'Dipartimento di Eccellenza', visto l'impegno recente dell'Ateneo a dotarsi di meccanismi di premialità, si è concordato di riservare una quota del finanziamento eventualmente ottenuto a premialità del personale coinvolto, nonché ad azioni di accompagnamento del personale neo-reclutato.

Si nota che i fondi trasferiti dall'Ateneo (dell'ordine di 20/30 kEuro all'anno negli ultimi 5 anni) sono al momento solo sufficienti a garantire il funzionamento ordinario del Dipartimento e a cofinanziare attività di organizzazione di convegni/eventi da parte del personale docente/ricercatore.

Alcune azioni (ad esempio, per il reclutamento, e per attrezzature/attività a supporto della didattica) sono rese possibili dal fatto che il Dipartimento, ove possibile in base alla natura dei fondi, preleva una quota del 6% dai progetti finanziati ai membri del Dipartimento (la restante parte essendo gestita dai responsabili scientifici).

### 7.2. RISORSE DI PERSONALE

Il Dipartimento ritiene prioritario l'aumento della numerosità del personale docente e non docente, ed il raggiungimento della soglia di 35 unità di personale docente e ricercatore a tempo indeterminato. A tali fini, sono state richieste risorse su entrambi i fronti nell'ambito del progetto di candidatura a 'Dipartimento di Eccellenza'. Data la buona valutazione del DIIES in sede di ultimo esercizio VQR, si è fiduciosi di potere altresì contare su parte delle risorse assegnate alla Università Mediterranea dal Piano Straordinario MUR di cui al D.M. 445.

Si intende in particolare avere un rafforzamento della componente PTAB sia sul fronte amministrativo (anche in seguito alla necessità di gestire notevoli risorse di provenienza PNRR) che tecnico, anche con riferimento a figure a tempo determinato.

Con riferimento alla componente di personale docente e ricercatore, fino alla loro vigenza, il Dipartimento ha fatto propri i criteri contenuti nel documento "Individuazione di criteri e modalità per l'attuazione della programmazione triennale 2013-2015" approvato nella seduta del Senato Accademico del 16 dicembre 2014. Successivamente, a partire da giugno 2020, il Dipartimento si è ovviamente adeguato, ed intende tenerne debito conto per il futuro, alle deliberazioni del Senato Accademico del 22/06/2020 odg 5.7 con cui sono stati approvati i criteri e i sub-criteri a base della valutazione e della programmazione del fabbisogno di copertura di posti di professore di I e II fascia e di ricercatore a tempo determinato di tipo b).

Inoltre l'Ateneo, limitatamente all'attuazione dei Piani Straordinari per il reclutamento di professori di II fascia e di ricercatore a tempo determinato di tipo b, ha proposto i seguenti criteri per la programmazione del fabbisogno di personale docente e ricercatore (Estratto Senato Accademico 8 settembre 2022 ed Estratto Consiglio di Amministrazione 9 settembre 2022):

a) per il reclutamento di ricercatori a tempo determinato (RTD) ai sensi dell'art. 24 c.3 lett. b) della legge 240/2010, si dovranno tenere prioritariamente in considerazione i fabbisogni dei Settori Scientifico Disciplinari che:

- siano ritenuti fondamentali ai fini della sostenibilità e della attrattività dell'offerta formativa e didattica erogata nell'ambito dei Corsi di Studio attivi o in corso di attivazione, compresi quelli in ambito intra-area scientifico-disciplinare, che risultino scoperti o numericamente sottodimensionati;
- sviluppino attività di ricerca in linea con l'evoluzione degli ambiti scientifici e delle competenze previsti dalla mission del Dipartimento e dell'Ateneo in generale;
- debbano assicurare la sostenibilità e la continuità dell'offerta formativa e didattica erogata, in funzione delle cessazioni avvenute e di quelle previste;
- abbiano un più basso numero di ricercatori e professori a fronte dei risultati conseguiti nell'ambito della Ricerca.

b) per l'avanzamento di carriera dei ricercatori a tempo indeterminato in possesso dell'abilitazione nazionale (ex art. 16 l. 240/2010) a professori di II fascia, si dovranno tenere prioritariamente in considerazione, i fabbisogni dei Settori Scientifico Disciplinari che:

- siano ritenuti fondamentali ai fini della sostenibilità e della attrattività dell'offerta formativa e didattica erogata nell'ambito dei Corsi di Studio attivi o in corso di attivazione, compresi quelli in ambito intra-area scientifico-disciplinare, che risultino scoperti o numericamente sottodimensionati;
- sviluppino attività di ricerca in linea con l'evoluzione degli ambiti scientifici e delle competenze previsti dalla mission del Dipartimento e dell'Ateneo in generale;
- debbano assicurare la sostenibilità e la continuità dell'offerta formativa e didattica erogata, in funzione delle cessazioni avvenute e di quelle previste;
- abbiano un più basso numero di ricercatori e professori a fronte di significativi risultati conseguiti nell'ambito della Ricerca.

Inoltre, sempre con riferimento ai fabbisogni riguardanti i SSD, si dovranno tenere in considerazione i seguenti fattori premianti:

- anzianità delle Abilitazioni Scientifiche Nazionali;
- positiva valutazione della didattica da parte degli studenti;
- minore livello di fruizione di misure analoghe di progressione.

Il Dipartimento, tenendo conto di tutto quanto sopra, intende dotarsi entro l'anno 2025 di un proprio Piano per la Distribuzione delle Risorse che integri i criteri proposti dall'Ateneo e ne estenda l'applicazione a tutte le fasce di docenti e ricercatori. In tale Piano, così come per le risorse di cui al punto 7.1, il Dipartimento intende al contempo adottare criteri premiali per la distribuzione delle risorse economiche (ad esempio basati su risultati VQR, impatto della ricerca e visibilità internazionale, assunzione di compiti gestionali presso la struttura, attività progettuali condotte, capacità di attrarre finanziamenti, ecc.), azioni di sostegno ai SSD con basso numero di afferenti, e/o ritenuti fondamentali ai fini della sostenibilità e della attrattività dell'offerta formativa e didattica, a fronte di significativi risultati della ricerca, e tener conto delle necessità didattiche e di eventuali iniziative ed occasioni strategiche di sviluppo.

## 8. ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ

---

Il termine “Qualità” indica il grado con cui gli Atenei realizzano i propri obiettivi didattici, scientifici e di terza missione. Per “Assicurazione della Qualità (AQ)” si intende l’insieme dei processi interni relativi alla progettazione, gestione e autovalutazione delle attività formative e scientifiche, comprensive di forme di verifica interna ed esterna, che mirano al miglioramento della qualità. I processi di AQ sono basati sull’osservazione nel tempo dei risultati della formazione, della ricerca e della terza missione, utilizzando gli strumenti previsti dal sistema AVA. Per “Politiche della Qualità” si intende il complesso delle attività di governo e regolative dell’Ateneo tese al miglioramento continuo della Qualità.

Il sistema AVA (Autovalutazione – Valutazione periodica – Accreditemento) operativo dal 2013 ha l’obiettivo di migliorare la Qualità della Didattica e della Ricerca svolte negli Atenei, attraverso l’applicazione di un modello di AQ fondato su procedure interne di progettazione, gestione, autovalutazione e miglioramento delle attività formative e scientifiche.

I Requisiti del Modello AVA 3 approvati dal Consiglio Direttivo nella Seduta dell’8 settembre 2022 presentano alcune modifiche rispetto a quelli riportati del precedente modello (AVA 2) , e in particolare:

- 1) sono stati rivisti i requisiti di qualità delle sedi prestando maggiore attenzione a:
  - a. visione complessiva e unitaria della qualità della didattica, della ricerca, della terza missione e delle attività istituzionali e gestionali;
  - b. integrazione sistemica di politiche, strategie, obiettivi strategici e operativi;
  - c. architettura del Sistema di Governo e di Assicurazione della Qualità dell’Ateneo;
  - d. monitoraggio delle politiche, delle strategie, dei processi e dei risultati;
  - e. risorse umane, economico-finanziarie, strutturali, infrastrutturali e informative in una logica di pianificazione e gestione allineata alla pianificazione strategica,
- 2) sono stati rivisti i requisiti di qualità della didattica, della ricerca e della terza missione a livello di ateneo prestando maggiore attenzione a:
  - a. pianificazione e gestione dell’offerta formativa dell’Ateneo;
  - b. gestione e monitoraggio della pianificazione strategica dei dipartimenti con riferimento alla didattica, alla ricerca e alla terza missione;
- 3) sono stati rivisti i requisiti di qualità della didattica dei corsi di studio in una logica di maggiore integrazione dei requisiti di progettazione dei corsi di studio;
- 4) sono stati definiti, in linea con quanto richiesto da ENQA in sede di accreditamento di ANVUR, i requisiti di qualità per la valutazione dei corsi di dottorato di ricerca coerentemente con il DM 226/2021.

Sono stati inoltre chiariti meglio i punti di attenzione e gli aspetti da considerare di tutti i requisiti, proponendo una nuova formulazione di questi ultimi senza punti di domanda a voler sottolineare che questi vanno letti come buone prassi da attuare nella realizzazione del sistema di assicurazione della qualità dell’Ateneo prima ancora di essere utilizzati dalle CEV per la valutazione.

L’Università Mediterranea di Reggio Calabria promuove la cultura della Qualità e del miglioramento continuo della Didattica, della Ricerca, della Terza Missione e dell’Organizzazione (attività amministrative e di servizio).

Le Politiche della Qualità sono definite dagli Organi di Governo, monitorate dal Presidio della Qualità e valutate dal Nucleo di Valutazione. Esse trovano attuazione attraverso l'architettura organizzativa prevista dallo Statuto e da regolamenti interni che individuano attori, ruoli e responsabilità all'interno dei sistemi di Assicurazione della Qualità della Didattica, della Ricerca e della Terza Missione.

La Mediterranea ha definito le strategie relative alla Politica di Qualità dell'Ateneo in un "Documento Strategico di Politiche per la Qualità", adottato con D.R. n. 44 del 19.02.2018.

Il Dipartimento DIIES attua la propria politica per l'Assicurazione della Qualità aderendo al sistema di qualità dell'Ateneo, sia per la Didattica che per la Ricerca e la Terza Missione, secondo le disposizioni legislative e le indicazioni dell'ANVUR.

Il DIIES promuove la diffusione della cultura della Qualità nelle attività didattiche, nelle attività multidisciplinari di ricerca di base e applicata, nella disseminazione dei risultati della ricerca, nella restituzione alla società nelle molteplici forme di terza missione e public engagement, con il coinvolgimento del personale docente, tecnico amministrativo e degli studenti. A livello di Ateneo, l'attuazione della politica per l'Assicurazione di Qualità è assegnata al gruppo di lavoro del Presidio della Qualità di Ateneo denominato PQA. Le Funzioni principali sono descritte nella pagina informativa all'interno del sito istituzionale dell'Ateneo (<http://www.unirc.it/pqa/>).

## **8.1. L'AQ NEL DIPARTIMENTO**

Il Dipartimento DIIES organizza lo svolgimento delle attività didattiche e formative e garantisce le risorse necessarie alla qualità delle attività di formazione dei suoi Corsi di Studio (personale docente e tecnico amministrativo, aule, laboratori, attrezzature, ecc.). In particolare, il Dipartimento:

- delibera i compiti didattici dei professori e ricercatori;
- propone l'istituzione, l'attivazione, la modifica e la disattivazione dei Corsi di studio;
- concorre alle attività di supporto amministrativo e gestionale delle attività didattiche;
- partecipa alle attività di autovalutazione dei Corsi di Studio che afferiscono al Dipartimento.

Il monitoraggio e la messa in opera delle politiche di Assicurazione della Qualità della Didattica del Dipartimento sono il risultato di una stretta interazione tra i seguenti attori:

- Il Direttore e il Consiglio di Dipartimento
- I Coordinatori e i Consigli dei Corsi di Studio
- La Commissione (Gruppo) di AQ di Dipartimento
- Le Commissioni (Gruppi) di AQ dei Corsi di Studio e del Corso di Dottorato (Gruppi di Riesame)
- La Commissione Paritetica Docenti-Studenti
- L'Ufficio Didattica del Dipartimento

I suddetti attori lavorano per garantire la Qualità della Didattica, in coerenza con: le regole del sistema AVA (Autovalutazione, Valutazione, Accreditamento) per la valutazione della qualità e l'accREDITamento dei Corsi di Studio; gli indirizzi forniti nel Piano Triennale di Ateneo; le indicazioni del Presidio della Qualità di Ateneo

che supporta e verifica le attività periodiche di Riesame dei Corsi di Studio, in accordo con quanto previsto dalle linee guida nazionali ed europee.

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS), responsabile del monitoraggio della qualità della Didattica erogata nel Dipartimento e dei correlati servizi, formula pareri e proposte per il sistema di AQ del Dipartimento e interagisce strettamente con i Corsi di Studio, a cui è affidata la responsabilità della Qualità della Didattica. Redige annualmente una relazione sulla propria attività che è oggetto di esame da parte del Consiglio di Dipartimento e viene analizzata dai Gruppi AQ dei Corsi di Studio per la stesura dei Rapporti di Riesame. Della CPDS fanno parte un docente e uno studente per ciascun Corso di Studio e di Dottorato di Ricerca attivati presso il Dipartimento.

Le procedure di Assicurazione della Qualità di ogni Corso di Studio sono affidate ai rispettivi Gruppi di Assicurazione Qualità del CdS (GAQC), composta dal Coordinatore del CdS responsabile del riesame, da rappresentanti dei docenti del CdS, degli studenti e del personale TAB. Al fine di garantire una maggiore efficacia dell'azione complessiva della catena monitoraggio-attuazione di interventi correttivi, il GAQC coincide con il Gruppo di Riesame del Corso di Studio. Ai lavori del Gruppo sono invitati a partecipare i Coordinatori degli altri Corsi di Studio del Dipartimento, il Direttore del Dipartimento, il Presidente della CPDS.

Il GAQC, assieme al Consiglio di Corso di Studio, effettua un monitoraggio periodico e programmato con lo scopo di verificare l'adeguatezza e l'efficacia delle attività didattiche e di formazione del singolo Corso di Studio, ne identifica le eventuali criticità, propone le azioni necessarie ad una rimozione di tali criticità, vigila sulla sua implementazione e sugli effetti ottenuti, suggerisce ulteriori azioni tese al miglioramento culturale ed organizzativo del Corso di Studio. Si occupa della redazione di un Rapporto annuale di riesame (dal 2017, della stesura dei commenti agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale) e di un Rapporto di riesame ciclico (ogni 3/5 anni).

Il Gruppo di Assicurazione di Qualità del Corso di Dottorato è formato dal Coordinatore, da docenti membri del Collegio e da un rappresentante dei dottorandi, oltre che ad un'unità di PTAB. Tra i compiti, vi sono quelli di definire le fasi e gli strumenti utili per il monitoraggio interno e di prevedere un adeguato accompagnamento al Corso di Dottorato nelle fasi di accreditamento iniziale (triennale) e di valutazione da parte di ANVUR.

Il Gruppo di Assicurazione di Qualità del Dipartimento (GAQD) programma, organizza, supporta e verifica lo svolgimento adeguato delle procedure di AQ del Dipartimento, in conformità a quanto programmato dagli Organi di Governo e pianificato dal Presidio della Qualità di Ateneo. Il suo ruolo, per quanto attiene la Didattica, riguarda: la pianificazione delle attività di controllo e di valutazione della qualità delle attività formative dipartimentali; il coordinamento delle attività di monitoraggio periodico dei CdS; la messa in atto di misure per assicurare il miglioramento dei parametri di qualità delle attività formative dipartimentali e la valutazione dell'efficacia degli interventi di miglioramento. Inoltre, assicura il flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo e la Commissione Paritetica. Per quanto riguarda la Ricerca e la Terza Missione, il GAQD coordina il monitoraggio periodico delle attività di Ricerca e di Terza Missione.



## **8.2. LE STRATEGIE DI INTERVENTO PER LA DIDATTICA E I SERVIZI**

In accordo con il Piano Triennale di Ateneo (Linea strategica A “Istruzione Universitaria”), il Dipartimento, di concerto coi Corsi di Studio, individua le seguenti linee strategiche di intervento e i relativi obiettivi per l'assicurazione della qualità della didattica e delle attività formative:

A1 - Migliorare la qualità del percorso formativo, dell'apprendimento e del profilo dei laureati

A2 - Rafforzare e diversificare la mobilità internazionale e le opportunità di mobilità

A3 - Potenziare l'offerta dei servizi agli studenti

Riguardo la linea strategica A1, il Dipartimento si propone come obiettivi per i suoi Corsi di Studio di (i) introdurre misure per favorire la regolarità dei percorsi formativi; (ii) mantenere o migliorare gli indicatori della didattica relativi al numero di immatricolati/iscritti; numero di CFU conseguiti al I anno; numero di laureati in corso o entro un anno dalla durata nominale del corso di studio; (iii) introdurre politiche che premiano il talento degli studenti; (iv) rafforzare il legame con i “portatori di interessi” esterni; (v) limitare il ricorso a contratti di docenza esterna all'Ateneo (obiettivo indicato nel PSA).

Il monitoraggio dei Corsi di Studio ha evidenziato negli anni scorsi criticità per quanto riguarda la regolarità della progressione di carriera degli studenti; i Corsi di Studio hanno messo finora in atto una serie di azioni mirate a rimuovere gli ostacoli nel processo formativo e a migliorare gli indicatori della qualità della didattica. I Corsi di Laurea hanno di recente introdotto delle modifiche dell'ordinamento didattico, cambi di denominazione, modifiche dei piani di studio, che (in base agli indicatori più recenti) hanno migliorato la progressione di carriera degli studenti al primo anno. I CdS monitorano costantemente gli effetti di tali correttivi, come riportato nei Rapporti di Riesame e nell'analisi della Scheda di Monitoraggio. Il Dipartimento supporta i CdS in tali attività.

Il Dipartimento ritiene importante premiare il talento degli studenti e intende attivare percorsi formativi privilegiati, cosiddetti di eccellenza, destinati ai migliori studenti dei Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale che siano interessati ad attività di approfondimento culturale anche in contesti interdisciplinari. Tali percorsi potranno comprendere attività formative extra-curricolari quali, per esempio, attività seminariali e di tirocinio, partecipazione a scuole estive o invernali, periodi di training all'utilizzo di strumentazioni complesse e di infrastrutture di ricerca, accesso libero a laboratori di ricerca per sviluppare progetti proposti dagli studenti stessi sotto la guida di un docente tutor, il tutto secondo un programma formativo personalizzato che valorizzi ed esalti le potenzialità dello studente

Il Consiglio di Dipartimento ha deliberato l'istituzione di un Comitato di indirizzo, rappresentativo delle parti interessate e coerente con i profili culturali/professionali in uscita dai Corsi di Studio che coinvolga rappresentanti delle aziende dove siano stati ospitati gli studenti dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale del DIIES per attività di tirocinio/tesi e/o che abbiano assunto laureati del DIIES; rappresentanti di PMI; rappresentanti dell'Ordine degli Ingegneri. Il compito del Comitato di Indirizzo è fornire feedback periodici riguardo alle effettive potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento degli studi in cicli successivi. Sulla base di tali informazioni i Corsi di Studio verificano periodicamente se gli obiettivi individuati in sede di progettazione dei CdS e i profili culturali e professionali della figura che il CdS intende formare sono coerenti con le esigenze culturali, scientifiche e sociali del mondo produttivo.

Riguardo la linea strategica A2 (“Rafforzare e diversificare la mobilità internazionale e le opportunità di mobilità”), il Dipartimento, attraverso i suoi Corsi di Studio, si propone come obiettivi di (i) incrementare la mobilità internazionale degli studenti; (ii) incrementare la mobilità internazionale dei docenti.

Il Dipartimento di concerto con i CdS ha messo in campo una serie di azioni per incrementare la mobilità degli studenti outgoing. In particolare, (i) i CFU sostenuti all'estero vengono convalidati con un voto favorevole allo studente (ovvero, con l'estremo superiore del range); (ii) gli studenti di ritorno da Erasmus possono partecipare agli appelli straordinari di esame; (iii) un bonus sul voto di laurea viene assegnato agli studenti Erasmus (agendo sul parametro durata); (iv) l'integrazione della borsa Erasmus viene offerta agli studenti vincitori della selezione per i Percorsi di Eccellenza. Nonostante questi incentivi, il numero degli studenti che partecipa alle azioni Erasmus è ancora limitato; si nota una ritrosia degli studenti a partire per timore di allungare i tempi di laurea e a rimandare questa esperienza alla laurea magistrale o anche dopo.

L'attenzione del Dipartimento si concentrerà anche sulla capacità di attrarre un maggior numero di studenti stranieri incoming tramite (i) un aumento della visibilità a livello internazionale per es. sollecitando l'Ateneo a realizzare il sito web in lingua inglese e incoraggiando l'erogazione di alcuni insegnamenti, soprattutto nei corsi di Laurea Magistrale, in lingua inglese, (ii) l'assegnazione di borse di studio destinate all'immatricolazione di studenti stranieri; (iii) il supporto di studenti stranieri per attività di stage/tirocinio presso i Corsi di Studio del DIIES.

Il Dipartimento intende promuovere anche la mobilità dei docenti favorendo sia (i) la partecipazione di ricercatori/docenti stranieri alle attività didattiche dei corsi di studio del DIIES (es., tramite attività seminariali) che (ii) la partecipazione di docenti del DIIES in azioni di mobilità verso Università straniere per attività di didattica e ricerca.

Riguardo la linea strategica A3 ("Potenziare l'offerta dei servizi agli studenti"), il Dipartimento, attraverso i suoi Corsi di Studio, si propone come obiettivi di:

- rafforzare il collegamento con gli istituti di istruzione superiore;
- accompagnare gli immatricolati con attività di sostegno in ingresso e in itinere;
- supportare gli studenti nella scelta del percorso formativo post laurea e nella fase di inserimento nel mondo professionale;
- migliorare i luoghi di fruizione della didattica (aule, laboratori, biblioteche).

In base a quanto detto, il Dipartimento attua una serie di interventi per il sostegno ed il potenziamento dei servizi a favore degli studenti. Una particolare attenzione viene data: alle attività di orientamento degli studenti delle scuole superiori per coadiuvarli nella scelta del percorso formativo più adeguato alle loro competenze e inclinazioni e per prepararli a un eventuale percorso Ingegneristico (orientamento in ingresso); alle attività di sostegno dello studente nel fronteggiare le difficoltà e per aiutarlo nelle scelte durante il percorso formativo (orientamento in itinere); e alle attività di supporto nella fase di preparazione all'inserimento nel mondo professionale (orientamento in uscita).

Per le azioni di orientamento il Dipartimento si avvale del supporto della sua Commissione Orientamento che lavora in stretta collaborazione con il centro di orientamento dell'Ateneo denominato "UniOrienta". In particolare, le attività di orientamento in ingresso si rivolgono agli studenti delle scuole secondarie superiori e prevedono diverse iniziative organizzate dal Dipartimento durante l'anno accademico; tra queste:

- Giornata di orientamento dedicata agli studenti delle ultime classi delle scuole superiori della Provincia di Reggio Calabria. La giornata prevede l'illustrazione dei percorsi formativi attivati presso il Dipartimento e la successiva visita ai Laboratori didattici e di ricerca.
- Visite di studenti degli ultimi anni delle scuole superiori presso i Laboratori didattici e di ricerca del Dipartimento, principalmente, nell'ambito delle iniziative del programma di Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO).

- Seminari su tematiche di interesse ingegneristico tenuti da docenti del DIIES presso Licei ed Istituti superiori della Provincia o presso i Laboratori del Dipartimento.
- Giornata di accoglienza alle matricole all'inizio di ogni nuovo anno accademico al fine di agevolarne l'inserimento nel contesto universitario.
- Erogazione di test on-line per Ingegneria (TOLC-I) del CISIA sulle sezioni di Matematica, Logica e Scienze Fisiche e Chimiche. Il test è obbligatorio prima dell'immatricolazione al Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione per valutare le "competenze iniziali" degli studenti e quantificare eventuali carenze nella preparazione di base.

Il Dipartimento si propone di avvalersi per il prossimo triennio dei seguenti strumenti (alcuni già adottati) per intraprendere azioni di orientamento in ingresso ancora più efficaci al fine di incrementare il numero di immatricolati: a) Campagne di comunicazione su media tradizionali ed on line; b) Partecipazione ed organizzazione di eventi pubblici (ad esempio in concomitanza con la Notte dei Ricercatori, con la Settimana nazionale delle discipline scientifiche, tecnologiche, ingegneristiche e matematiche); c) Protocolli di intesa con le scuole ed attività specifiche con le singole scuole, d) Partecipazione a bandi per il finanziamento di attività di orientamento.

Il supporto in itinere è altrettanto fondamentale, per questo il Dipartimento ritiene molto importante attivare adeguati interventi di sostegno alle matricole, finalizzati ad aumentare il successo nell'acquisizione di CFU e a ridurre i ritardi nel conseguimento del titolo di studio. A questo fine, il Dipartimento si avvale dei servizi di tutorato didattico, finanziati dall'Ateneo per sostenere i neo-immatricolati attraverso servizi di assistenza e informazione volti a mitigare l'impatto con il mondo universitario. Inoltre, ogni anno, il Dipartimento finanzia su fondi propri bandi di tutorato per gli studenti, e organizza corsi di potenziamento sulle materie di base (Matematica, Fisica, Chimica) per gli immatricolati che abbiano debiti formativi; i corsi si svolgono tipicamente nel mese di settembre prima dell'inizio delle attività didattiche, e poi vengono seguiti da un ciclo di seminari di recupero erogati durante tutto il primo semestre. Altre attività vengono organizzate in itinere dai Corsi di Studio:

- Incontri/seminari con laureati dei corsi di laurea (L-8) e di laurea magistrale (LM-27, LM-29) del DIIES per discutere delle esperienze post-laurea, con particolare riferimento alle fasi di ricerca della sede lavorativa, modalità di svolgimento delle selezioni, prime esperienze lavorative, tipologie di contratti di lavoro, ecc.
- Viaggi-studio, con visite presso aziende o centri di ricerca che operano in area ICT in Italia e all'estero.
- Incontri docenti-studenti per supporto alla definizione dei piani di studio, con particolare riferimento alla selezione delle materie a scelta dei corsi di laurea e laurea magistrale.
- Incontri docenti-studenti per supportare gli studenti nella scelta del percorso di formazione avanzata, con particolare riferimento alla selezione della laurea magistrale.

Il Dipartimento si propone come soggetto attivo nel sostenere gli studenti nella fase di transizione verso il mondo del lavoro attraverso i tirocini formativi e di orientamento curricolari ed extracurricolari che completino la formazione degli studenti in aula e li portino a stretto contatto con la realtà produttiva. Per questo il Dipartimento favorisce/incoraggia la stipula di accordi e convenzioni per il tirocinio con aziende ed enti di ricerca, anche a livello internazionale (anche nell'ambito del programma Erasmus + Traineeship). Grazie ai rapporti che i docenti del Dipartimento hanno con aziende ed enti operanti nel settore dell'ingegneria dell'informazione, i contatti che gli studenti possono stabilire con le realtà lavorative durante gli studi sono molteplici e volti a favorire la conoscenza del mercato del lavoro e l'inserimento professionale.

Di frequente vengono organizzati incontri/seminari con ex-studenti occupati, al fine di ricevere un feedback circa l'applicabilità e l'efficacia delle conoscenze acquisite durante il Corso di Studio. Rientrano tra le attività di avviamento al lavoro anche le numerose visite e viaggi di istruzione presso realtà industriali nazionali ed internazionali che operano nel settore dell'ICT. Tra queste, negli ultimi anni, ENEA, Centro Ricerche Aerospaziali, HPD, Selex, Elettronica spa, Altran, Accenture, Sintel Italia, Rete Ferroviaria Italiana, Maserati, IBM, Leonardo Finmeccanica, STMicroelectronics, Laboratori Nazionali del Sud (LNS) dell'INFN (Catania), Osservatorio Astronomico INAF, Noto (SR), e molte altre. Durante gli incontri, le aziende illustrano le proprie attività, le figure professionali più ricercate e le modalità di selezione dei neolaureati. A valle degli incontri, spesso le aziende raccolgono i CV degli studenti prossimi alla laurea.

Periodicamente, il Dipartimento organizza una giornata di incontro degli studenti e dei docenti con selezionate aziende dell'area ICT. Le aziende presentano le loro attività, il core business, le modalità di recruiting, le specializzazioni più richieste; seguono dibattiti a cui partecipano i docenti, le aziende e gli studenti.

Il Dipartimento infine intende continuare ad adoperarsi per migliorare la qualità delle aule e degli ambienti di studio per garantire un ambiente di studio e lavoro confortevole per gli studenti e i docenti.

### **8.3. IL SISTEMA DI AQ DELLA RICERCA E DELLA TERZA MISSIONE**

In coerenza con le linee strategiche di Ateneo, il Dipartimento DIIES intende promuovere sempre più la qualità della Ricerca e della Terza Missione intesa quest'ultima sia come valorizzazione economica della conoscenza che come produzione di beni pubblici di natura sociale, educativa e culturale.

Il Dipartimento definisce gli obiettivi della ricerca e della terza missione secondo le proprie specificità e in coerenza con gli obiettivi del Piano Integrato di Ateneo, applica strategie idonee a realizzarli, effettua il monitoraggio e l'autovalutazione periodica dei risultati (riesame) per migliorare le proprie prestazioni.

Coerentemente con il Documento Strategico di Politica della Qualità dell'Ateneo approvato con D.R. 44 del 19/02/2018, le attività del dipartimento hanno una struttura ciclica ("ciclo del miglioramento continuo") nel senso che i risultati del monitoraggio delle attività precedentemente pianificate servono come input per una successiva pianificazione e verifica e così via.

#### **8.3.1. Pianificazione.**

Per quanto riguarda la pianificazione delle attività di ricerca il Dipartimento, sulla base delle analisi di monitoraggio già effettuate alla data del presente documento, intende procedere secondo le seguenti principali linee strategiche:

- Consolidamento delle eccellenze già presenti nel Dipartimento, testimoniate sia dalle risultanze VQR che dai parametri bibliometrici.
- Recupero e valorizzazione di quelle competenze che, per massa critica e/o momentanea assenza di opportunità, hanno contribuito in maniera soltanto parziale alla valutazione (complessivamente in ogni caso positiva) del Dipartimento. A tal scopo il Dipartimento intende procedere incoraggiando, anche in

maniera finanziaria ove possibile, l'attivazione di nuove interazioni all'interno o anche esternamente al Dipartimento stesso.

- Valorizzazione delle competenze multidisciplinari disponibili nel Dipartimento al fine di aprire nuove e promettenti filiere di ricerca quali ad esempio gli 'Intelligent Transportation Systems', le attività di sensoristica e monitoraggio di infrastrutture civili, i metodi matematici avanzati al servizio della sicurezza dell'informazione e della ottimizzazione dei processi ingegneristici.
- Favorire le iniziative di ricerca interdipartimentali e multidisciplinari su grandi tematiche di ricerca.
- Internazionalizzazione sempre maggiore delle attività di ricerca mediante permanenze a Reggio Calabria di ricercatori e docenti e stranieri, e viceversa periodi all'estero di personale del DIIES.
- Rafforzamento, in coerenza con i punti di cui sopra, delle attività di formazione dottorale, anche in un'ottica di valorizzazione delle competenze delle risorse locali (PTA/ricercatori) per la gestione e la valorizzazione delle grandi attrezzature recentemente acquisite o che si intendono acquisire.

Per quanto riguarda invece la pianificazione delle attività di terza missione il Dipartimento intende procedere secondo le seguenti linee:

- Potenziamento della valorizzazione economica della ricerca attraverso la certificazione dei laboratori presso cui si effettua ricerca sperimentale e sviluppo precompetitivo, e si forniscono qualificati servizi conto terzi.
- Valorizzazione delle attività e delle competenze degli spin-off già attivi presso il Dipartimento.
- Organizzazione di giornate di studio con le scuole ed i docenti di Scuola Superiore del Territorio, con gli enti pubblici e le realtà produttive del Reggino e più in generale della Calabria. Tali incontri avranno il doppio compito di trasferire al territorio ed alle sue realtà produttive e gestionali le competenze del DIIES, e di raccogliere al contempo le corrispondenti necessità di formazione e di competenze.
- Maggiore valorizzazione delle risorse strumentali (acquisite tramite le azioni PON di rafforzamento strutturale) e di competenza disponibili presso il Dipartimento mediante attività conto terzi. Tali attività vanno ovviamente concepite in termini di servizio per il territorio, e come ulteriore opportunità di scambio di competenze e di necessità.

Altri elementi di natura generale per l'Assicurazione della Qualità della Ricerca del Dipartimento sono inoltre la cura e il supporto alle attività del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, nonché l'organizzazione di giornate di studio nazionali ed internazionali. Il Dipartimento ha scelto di investire nel Dottorato di Ricerca, consolidandone l'aspetto internazionale e potenziando i laboratori dove la ricerca si svolge.

Il Dipartimento intende porre in essere azioni volte alla condivisione con altri dipartimenti di alcune grandi attrezzature recentemente acquisite grazie a fondi strutturali e all'ottimizzazione del loro utilizzo. Queste azioni concorreranno alla realizzazione delle necessarie economie di scala basate sulla condivisione delle elevate spese di esercizio.

La complessità di queste nuove strumentazioni tecnologicamente avanzate richiede necessariamente la presenza di personale tecnico altamente specializzato, indispensabile per una ricerca di eccellenza nonché per la fornitura di qualificati servizi conto terzi.

#### **8.4. MONITORAGGIO DELLA RICERCA E DELLA TERZA MISSIONE**

Ai fini del monitoraggio della Ricerca, il Dipartimento ha adottato una serie di indicatori di qualità in una logica 'SWOT' (Strength, Weaknesses, Opportunities, Threat, ovvero punti di forza, di debolezza, opportunità, minacce). Ovviamente tali punti considerano sia fattori puramente interni al Dipartimento (ad esempio, tipologia di ricerche, numero e qualità dei ricercatori coinvolti, qualità della produzione così come risultante da indicatori bibliometrici ed altro) che fattori esterni (ad esempio, opportunità di finanziamento e/o di trasferimento tecnologico).

Gli indicatori scelti sono i seguenti:

1. Numero di pubblicazioni di articoli di ricerca indicizzati in Banca Dati Scopus
2. Numero di pubblicazioni di articoli di ricerca indicizzati in Scopus aventi come coautori persone di diverse aree scientifiche del Dipartimento
3. Numero di pubblicazioni di articoli di ricerca indicizzati in Scopus aventi almeno un coautore straniero
4. Numero di Accordi di cooperazione scientifica e culturale con Università e Istituzioni italiane e straniere
5. Numero di periodi di permanenza all'estero presso Università/Enti per ragioni didattiche/di ricerca (escluse partecipazioni a convegni).
6. Numero di visiting professors presso il DIIES
7. Numero di partecipazioni a editorial board di riviste nazionali
8. Numero di partecipazioni a editorial board di riviste internazionali
9. Numero di partecipazioni a comitati organizzatori di convegni nazionali
10. Numero di partecipazioni a comitati organizzatori di convegni internazionali
11. Numero di partecipazioni a commissioni di valutazione dottorandi in collegi stranieri
12. Numero di comunicazioni su invito a convegni nazionali
13. Numero di comunicazioni su invito a convegni internazionali
14. Numero di premi/riconoscimenti ottenuti
15. Numero di domande di partecipazione a bandi competitivi nazionali/internazionali (di cui ammessi a finanziamento, di cui internazionali ammessi a finanziamento)
16. Brevetti
17. Numero medio per docente di pubblicazioni di articoli di ricerca indicizzati su Scopus

Per quanto riguarda la Terza Missione, è stato scelto di effettuare un monitoraggio basato sull'analisi dei seguenti aspetti qualitativi:

- I. proprietà intellettuale
- II. spin-off
- III. attività conto terzi
- IV. public engagement
- V. formazione continua

A conclusione dell'analisi dei risultati di monitoraggio ("Riesame") possono essere identificate aree di miglioramento che comportano l'aggiornamento e la riformulazione degli obiettivi dipartimentali ("nuova pianificazione") e/o la definizione di nuovi elementi di politica per la qualità della ricerca.

Il Dipartimento redige annualmente, a cura del Gruppo di Assicurazione della Qualità del Dipartimento, un Rapporto di Monitoraggio della Ricerca e un Rapporto di Monitoraggio della Terza Missione. Ogni quattro anni, il Gruppo di Assicurazione della Qualità predispone una Relazione di Autovalutazione delle attività di ricerca e di terza missione dipartimentali. Le ultime due relazioni di autovalutazione sono state redatte nel 2018 e nel 2022. La prossima è prevista per il mese di giugno 2026.

## **8.5. AUTOVALUTAZIONE**

Al fine di auto-valutare l'efficacia del Sistema di Assicurazione della Qualità, il Dipartimento si è dotato di una Commissione per il Riesame Periodico del Sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento, che è composta da membri che non rivestono ruoli negli organismi interni di assicurazione della qualità (GAQD, commissioni di qualità di CdS o di dottorato, Commissione Paritetica Docenti Studenti) e che compila una Relazione di Riesame del Sistema di AQ di Dipartimento con cadenza quadriennale, allineata con la periodicità di compilazione della Relazione di Autovalutazione del Dipartimento.