



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO

**DIPARTIMENTO:
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA (DICAR)**

Corso di studio in:

LM-35 - Ingegneria per l'ambiente e il territorio

Anno Accademico 2024/2025

Informazioni utili:

Altre eventuali indicazioni utili (Dipartimento, Struttura di raccordo): DICAR
Primo anno accademico di attivazione: 2010/2011

Data approvazione in consiglio di CdS: 17-07-2025

Data approvazione in consiglio di Dipartimento: 22-09-2025

PREMESSA

Sulla base delle "Linee Guida per la redazione del Rapporto di Riesame Ciclico (RRC)", fornite dal Presidio di Qualità dell'Università degli Studi di Catania, il presente Rapporto di Riesame Ciclico (RRC) è stato redatto nel luglio 2025 dal Gruppo di Gestione di AQ del CdS (GGAQ), costituito come indicato nel documento "Sistema di Assicurazione della Qualità dell'Ateneo di Catania", i cui membri quindi costituiscono il Gruppo di Riesame. Per la redazione del RRC sono stati utilizzati i dati e le informazioni disponibili nei seguenti documenti:

- RRC precedente;
- Report annuali di AQ del CdS (RAAQ-CdS) degli anni precedenti;
- Scheda SUA-CdS;
- Relazione finale CPDS dei tre anni precedenti;
- Verbali del Consiglio di CdS;
- Verbali del Consiglio di Dipartimento relativamente ai punti d'interesse del CdS;
- Schede degli insegnamenti (Syllabi);
- Report delle audizioni e relazioni del NdV;
- Verbali delle consultazioni del Comitato di indirizzo.

Nel rispetto delle Linee Guida ANVUR e delle disposizioni previste dal sistema AVA, il RRC mira a fornire una lettura integrata e riflessiva delle scelte progettuali, dei processi di erogazione della didattica, della gestione delle risorse e delle azioni di miglioramento intraprese o programmate. Il documento rappresenta pertanto uno strumento strategico di autovalutazione e pianificazione per il continuo miglioramento della qualità del CdS, anche attraverso il coinvolgimento attivo delle parti interessate (studenti, docenti, enti pubblici e privati, mondo del lavoro). Infatti, nel RRC sono messi in luce i punti di forza, le sfide, gli eventuali problemi e le aree di miglioramento, segnalando le eventuali azioni che si intendono realizzare, al fine di garantire la qualità della formazione offerta allo studente. L'ampiezza della trattazione di ciascuno dei Punti di Attenzione (PdA) dipende sia dalle evoluzioni registrate dall'organizzazione e dalle attività del CdS sia dalle eventuali criticità riscontrate con riferimento agli Aspetti da Considerare (AdC) del PdA in questione. In particolare, il documento viene articolato come autovalutazione sullo stato dei Requisiti di qualità pertinenti. La redazione del presente rapporto intende infine consolidare le pratiche di assicurazione della qualità e promuovere una cultura della valutazione orientata alla sostenibilità, all'innovazione didattica e alla piena valorizzazione del profilo professionale formato.

GRUPPO DI GESTIONE DELL'AQ DEL CDS

- DOCENTI

Cavallaro Luca, Responsabile del Riesame
Fazzino Filippo, Responsabile del Riesame
Gagliano Antonio, Responsabile del Riesame
Peres David Johnny, Responsabile del Riesame
Roccaro Paolo, Coordinatore/Presidente del CdS
Santoro Vincenza Cinzia, Responsabile del Riesame

- TECNICI-AMMINISTRATIVI

Abate Marco, Responsabile del Riesame

- STUDENTI

Faraci Gaia, Rappresentante degli studenti
Franco Massimo, Rappresentante degli studenti
Gamiddo Giorgia, Rappresentante degli studenti

D.CDS.1 L'Assicurazione della Qualità nella progettazione del Corso di Studio (CdS)

1.A) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME.

Il profilo professionale formato è un ingegnere con conoscenze specialistiche nel campo dell'ingegneria per l'ambiente ed il territorio. Il percorso formativo ha un legame intrinseco con la ricerca e la terza missione. In particolare, i laureati LM-35 R trovano collocazione immediata nel mondo del lavoro e rappresentano una figura che gioca un ruolo rilevante nell'ambito delle presenti e future sfide ambientali. Inoltre, diversi laureati LM-35 R svolgono dottorati di ricerca con risultati pregevoli. Occorre evidenziare che i recenti investimenti a livello nazionale e locale hanno richiesto un numero di neoingegneri dell'area civile e ambientale superiore al numero di laureati.

Dal punto di vista della formazione universitaria il RRC è redatto in un momento successivo all'ampliamento dell'offerta formativa dell'Università di Catania. In particolare, nel dipartimento di riferimento, ovvero il Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura (DICAr) nell'a.a. 2023/2024 il percorso della LM-35 Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è stato rinnovato con l'introduzione di due curricula: 1) Ambiente e Cambiamenti Climatici e 2) Ambiente ed Energia. Inoltre, nell'a.a. 2024/2025 sono stati avviati dal DICAr due nuovi corsi di studio, L-9 Ingegneria per la Transizione Ecologica e LM-26 Construction Management and Safety. Infine, a seguito dell'entrata in vigore dei DD.MM. n. 1648 e 1649 del 19 dicembre 2023, che hanno ridefinito le Classi di Laurea e Laurea Magistrale, è stato necessario adeguare tutti gli Ordinamenti didattici entro l'a.a. 2025/2026. Sulla base delle indicazioni del CUN (A.A. 2025-2026. Indicazioni C.U.N. per la procedura semplificata di adeguamento dei Corsi di Studio alla riforma Classi di Laurea e Laurea Magistrale (DD.MM. n. 1648 e 1649 del 19 dicembre 2023)), delle FAQ del Ministero e di interlocuzioni del Presidente del CdS con rappresentanti del CUN e con gli uffici della Didattica dell'Ateneo, risultava evidente che:

1. si poteva procedere con la procedura semplificata;
2. occorreva inserire almeno 1 CFU di uno dei settori caratterizzanti appartenenti all'ambito delle "Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali".

In merito al punto precedente, infatti, la tabella ministeriale riporta un nuovo ambito denominato "Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali" che si aggiunge a quello denominato "Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio" contenente i SSD caratterizzanti già presenti nel Piano di Studi esistente. In definitiva, nel RAD doveva essere inserito almeno un SSD fra quelli indicati nella tabella ministeriali nell'ambito "Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali". Il Consiglio del CdS unanime ha approvato l'inserimento nel nuovo Ordinamento Didattico del CdS LM-35 (RAD) dei seguenti SSD facenti parte dell'ambito "Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali":

- BIO/07 - Ecologia;
- GEO/03 - Geologia strutturale;
- GEO/05 - Geologia applicata;
- GEO/11 - Geofisica applicata.

Successivamente è stato attivato 1 CFU nel SSD GEO/05 - Geologia applicata che è stato integrato nell'insegnamento "Dinamica degli inquinanti e bonifica dei siti contaminati" ampliando l'offerta formativa a vantaggio degli studenti a partire dall'a.a. 2025/2026 (Ordinamento (RAD) approvato il 3 gennaio 2025).

Il precedente RAPPORTO DI RIESAME CICLICO è del 2022 (RRC-2022) e prevedeva il seguente obiettivo, con le relative azioni, responsabilità e tempistiche:

- Obiettivo 1: Incrementare l'attrattività del CdS
- Azioni da intraprendere: Implementare il nuovo Piano di Studi con Curricula.
- Responsabilità: Consiglio di Corso di Studi e Consiglio di Dipartimento
- Tempi di attuazione: Il Consiglio di CdS ha già deliberato all'unanimità il nuovo Piano di Studi che prevede due curricula e che è stato rinviato almeno di un anno dal CdD. Il Consiglio di CdS ha riproposto il nuovo Piano di Studi che è stato attivato nell'A.A. 2023-2024.

Per quanto riguarda lo stato di implementazione delle azioni, come riportato in precedenza, nell'a.a. 2023/2024 il Piano di Studi della LM-35 Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è stato implementato con l'introduzione di due curricula: 1) Ambiente e Cambiamenti Climatici e 2) Ambiente ed Energia. Tale implementazione ha avuto, in prima istanza, un incremento di iscritti che sono passati da 12 (a.a. 2022/2023) a 22 (a.a. 2023/2024). Infine, è stato aggiornato il Piano di Studi (LM-35 R) con l'inserimento di un nuovo SSD che arricchisce l'offerta formativa per gli studenti.

1.B) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI.

In sede di Consiglio, con il supporto del GGAQ, viene effettuato un monitoraggio costante dei dati relativi al CdS. In particolare, ciò avviene mediante:

- la Scheda di Monitoraggio Annuale, redatta sulla base degli indicatori AVA forniti dall'ANVUR;
- l'analisi dei risultati delle valutazioni OPIS da parte degli studenti;
- la redazione del Report Annuale di Assicurazione Qualità;
- la discussione delle osservazioni sul CdS fornite dalla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS);
- la discussione delle osservazioni sul CdS fornite dalla Relazione Annuale del Nucleo di Valutazione (NdV).

Inoltre, sempre in sede di Consiglio, il CdS propone e implementa azioni di miglioramento del percorso formativo sulla base di:

- confronti e sollecitazioni provenienti dal GGAQ del Dipartimento;
- consultazioni con gli studenti in occasione di assemblee periodiche, convocate dal Presidente del CdS o richieste dagli studenti;
- analisi dei dati provenienti dal Cruscotto della Didattica, messo a disposizione dall'Ateneo;
- commenti dei membri del Comitato di Indirizzo, raccolti in occasione di riunioni dello stesso o incontri bilaterali, anche in occasione di seminari e visite tecniche;
- azioni di coordinamento con gli altri CdS del DICAr, ed in particolare con quelli della stessa area civile e ambientale di riferimento, con il supporto dell'Ufficio della Didattica dipartimentale.

Nel seguito, con riferimento al sotto-ambito, si sintetizzano alcuni dei principali risultati dell'analisi dei dati del CdS nel periodo di riferimento.

Punti di forza.

Dall'analisi degli indicatori AVA, si evincono diversi punti di forza di seguito sintetizzati per gruppi.

Numerosità del CdS - Gli avvii di carriera al primo anno degli immatricolati (indicatore IC00a, periodo 2019-2023) sono in linea con il valore medio dell'area geografica ed inferiore al valore medio nazionale. Tuttavia, occorre evidenziare che il trend è negativo sia per il CdS sia per i valori medi dell'area geografica e nazionali. Infine, a seguito dell'implementazione del nuovo Piano di Studi dall'A.A. 2023/2024, si è registrato un incremento significativo degli iscritti al primo anno pari a 22 che è superiore al valore dell'area geografica e inferiore al valore nazionale.

Attrattività del CdS - Il parametro legato all'attrattività (indicatore IC04, periodo 2019-2023) evidenzia che la percentuale di iscritti al primo anno (LM) laureati in altro ateneo è quasi sempre superiore al corrispondente valore dell'area geografica anche se inferiore a quello nazionale.

Occupabilità - L'indicatore associato all'occupabilità a tre anni dalla laurea (IC07BIS, periodo 2019-2023) testimonia come il numero di laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e

regolamentata da un contratto o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa) è mediamente superiore al corrispondente valore dell'area geografica e a quello nazionale.

Con riferimento alle valutazioni OPIS degli studenti frequentanti e non frequentanti, si registra una performance complessivamente molto buona del CdS e praticamente quasi sempre superiore ai risultati degli altri corsi di studio del DICAr e di Ateneo.

Con riferimento alle osservazioni della CPDS, nella relazione annuale del 2024 (ultima disponibile), la CPDS ha evidenziato diverse buone pratiche adottate dal CdS, fra cui si evidenziano:

- un livello di soddisfazione degli studenti costantemente molto elevato, con giudizi mediamente superiori alla media del Dipartimento e dell'Ateneo. I risultati confermano la bontà delle strategie didattiche e l'efficace coordinamento tra docenti.
- la condivisione tempestiva degli esiti OPIS con tutti i docenti, l'impiego di materiale didattico integrativo (es. videolezioni su richiesta) e la programmazione di incontri con gli studenti per discutere eventuali suggerimenti di miglioramento. Tale approccio ha garantito un progressivo consolidamento della qualità formativa;
- l'utilizzo di materiale didattico integrativo e di videolezioni, sperimentato su base volontaria da alcuni docenti, ha facilitato l'apprendimento, in particolare per gli studenti lavoratori o non frequentanti. Questa strategia rappresenta una buona pratica di supporto alla didattica tradizionale. L'introduzione dei nuovi curriculum "Ambiente e Cambiamenti Climatici" e "Ambiente e Energia" ha comportato l'allestimento di laboratori tematici specifici, che consentono agli studenti di applicare le conoscenze teoriche in contesti pratici;
- il CdS ha recepito il suggerimento della CPDS, che nella relazione precedente, aveva consigliato di mantenere alta l'attenzione sul numero di laureati, sebbene i dati sulla durata degli studi fossero in miglioramento. Questa indicazione è stata seguita monitorando costantemente i dati relativi alle carriere e valutando l'efficacia delle azioni introdotte (quali l'attivazione di due differenti curriculum) per incrementare l'attrattività del CdS e favorire un percorso di studio più regolare;
- dall'analisi dei questionari OPIS e delle fonti disponibili non emergono criticità rilevanti dal punto di vista della soddisfazione degli studenti. La percezione globale della qualità della didattica e dell'organizzazione del CdS rimane eccellente.

Aree di miglioramento.

Con riferimento al D.CDS.1, dall'analisi degli indicatori AVA e dai commenti formulati dalla CPDS non si osservano particolari criticità anche considerando che il Piano di Studi del CdS è stato aggiornato di recente con l'inserimento dei due curricula al fine di renderlo più appetibile da parte degli studenti e con l'inserimento di nuovi SSD richiesti dal nuovo ordinamento. Tuttavia, l'implementazione del nuovo Piano di Studi richiede delle azioni di miglioramento dei contenuti dei singoli insegnamenti e dell'integrazione degli stessi al fine di fornire un'offerta formativa complementare e sinergica.

1.1) Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate

Sia in fase di progettazione iniziale del CdS, sia durante le successive e periodiche revisioni

dell'offerta formativa, vengono acquisite e analizzate le esigenze, le opinioni e i suggerimenti sia della componente studentesca, mediante l'analisi delle schede OPIS e le valutazioni raccolte durante assemblee periodiche organizzate dal presidente del CdS, sia delle parti sociali e degli stakeholder del CdS presenti all'interno del Comitato di Indirizzo, mediante l'organizzazione di incontri collegiali in modalità mista, volti a definire conoscenze e competenze richieste dal mercato del lavoro attuale e in via di sviluppo. Durante le suddette fasi è stato attenzionato il calo di iscritti, sebbene il numero medio di avvisi di carriera fosse in linea con il valore medio dell'area geografica. Pertanto, la riduzione del numero di avvisi di carriera, osservata dal 2018, è stata valutata e vista non solo come una criticità ma soprattutto come un'opportunità. Infatti, si è ritenuto che i recenti cambiamenti osservati nel settore ambientale (e.g. il cambiamento dei nomi e degli indirizzi del Ministero dell'Ambiente denominato Ministero della Transizione Ecologica prima e oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, l'inserimento del concetto di tutela dell'ambiente nella Costituzione) richiedessero un aggiornamento dei contenuti del Piano di Studi. Tali cambiamenti sono stati oggetto di discussione con il [Comitato d'Indirizzo](#) e con gli studenti (durante le [Assemblee](#)) e le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione per il miglioramento e l'aggiornamento del CdS. A tal fine è stato previsto e implementato dall'a.a. 2023/2024 un nuovo Piano di Studi con l'attivazione di due Curricula e l'ampliamento delle competenze sui temi relativi alle procedure di valutazione ambientale (VIA, AIA, AUA, etc.) alla mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, al nesso ambiente-energia (valorizzazione dei rifiuti e dei reflui, energie rinnovabili, etc.). Quindi, il nuovo Piano di Studi permette agli studenti di organizzare piani di studi flessibili, con curricula diversi tra cui scegliere. Inoltre, dall'A.A. 2025/2026 sarà attivo il Piano di Studi della LM-35 R che include ulteriori contenuti grazie all'inserimento di CFU di nuovi SSD previsti dal nuovo Ordinamento didattico. Le competenze acquisite con il nuovo Piano di Studi permetteranno di rendere la figura professionale formata pronta per affrontare le nuove sfide ambientali e per svolgere le attività lavorative che richiedono profili con competenze di ingegneria ambientale up-to-date. Infatti, si prevedono nuovi sbocchi lavorativi per gli ingegneri per l'ambiente e il territorio che saranno in grado di cogliere le sfide della transizione ecologica.

1.1) Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate

Sia in fase di progettazione iniziale del CdS, sia durante le successive e periodiche revisioni dell'offerta formativa, vengono acquisite e analizzate le esigenze, le opinioni e i suggerimenti sia della componente studentesca, mediante l'analisi delle schede OPIS e le valutazioni raccolte durante assemblee periodiche organizzate dal presidente del CdS, sia delle parti sociali e degli stakeholder del CdS presenti all'interno del Comitato di Indirizzo, mediante l'organizzazione di incontri collegiali in modalità mista, volti a definire conoscenze e competenze richieste dal mercato del lavoro attuale e in via di sviluppo. Durante le suddette fasi è stato attenzionato il calo di iscritti, sebbene il numero medio di avvisi di carriera fosse in linea con il valore medio dell'area geografica. Pertanto, la riduzione del numero di avvisi di carriera, osservata dal 2018, è stata valutata e vista non solo come una criticità ma soprattutto come un'opportunità. Infatti, si è ritenuto che i recenti cambiamenti osservati nel settore ambientale (e.g. il cambiamento dei nomi e degli indirizzi del Ministero dell'Ambiente denominato Ministero della Transizione Ecologica prima e oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, l'inserimento del concetto di tutela dell'ambiente nella Costituzione) richiedessero un aggiornamento dei contenuti del Piano di Studi. Tali cambiamenti sono stati oggetto di discussione con il [Comitato d'Indirizzo](#) e con gli studenti (durante le [Assemblee](#)) e le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione per il miglioramento e l'aggiornamento del CdS. A tal fine è stato previsto e implementato dall'a.a. 2023/2024 un nuovo Piano di Studi con l'attivazione di due Curricula e l'ampliamento delle competenze sui temi relativi alle procedure di valutazione ambientale (VIA, AIA, AUA, etc.) alla mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, al nesso ambiente-energia (valorizzazione dei rifiuti e dei reflui, energie rinnovabili, etc.). Quindi, il nuovo Piano di Studi permette agli studenti di organizzare piani di studi flessibili, con curricula diversi tra cui scegliere. Inoltre, dall'A.A. 2025/2026 sarà attivo il Piano di Studi della LM-35 R che include ulteriori contenuti grazie all'inserimento di CFU di nuovi SSD previsti dal nuovo Ordinamento didattico. Le competenze acquisite con il nuovo Piano di Studi permetteranno di rendere la figura professionale formata pronta per affrontare le nuove sfide ambientali e per svolgere le attività lavorative che richiedono profili con competenze di ingegneria ambientale up-to-date. Infatti, si prevedono nuovi sbocchi lavorativi per gli ingegneri per l'ambiente e il territorio che saranno in grado di cogliere le sfide della transizione ecologica.

1.2) Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita

Il carattere del CdS, gli obiettivi formativi e i profili in uscita sono esplicitati chiaramente nella sezione A della SUA-CdS, ed in particolare nell'ambito dei seguenti quadri:

- Quadro A2.a, che chiarisce come il profilo formato in uscita è quell'ingegnere esperto di sistemi complessi di opere e servizi nei diversi campi dell'ingegneria ambientale e per la difesa del suolo;
- Quadro A4.a, che definisce gli obiettivi formativi del corso, con riferimento alle conoscenze e alle competenze fornite al fine di risolvere problemi connessi alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- Quadri A4.b.1 e A4.b.2, che esplicitano chiaramente come nel percorso formativo si legano la conoscenza delle discipline ingegneristiche relative all'ambiente e il territorio e la capacità di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi, che presentano complessità o che richiedano un approccio interdisciplinare. Inoltre gli stessi quadri descrivono come l'acquisizione delle conoscenze e della capacità di comprendere debbano tradursi nella capacità di applicare le stesse negli ambiti definiti nelle 5 aree di apprendimento del CdS.
- Quadro A4.c, che richiama le competenze trasversali che verranno sviluppate, in termini di autonomia di giudizio, capacità di comunicazione e comprensione.

L'aggiornamento del quadro A4.b.2 viene effettuata periodicamente in seduta di CdS. La consultazione pubblica dei quadri della SUA è possibile attraverso la pagina dedicata sul sito del CdS, disponibile al seguente link: <https://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-35/scheda-unica-annuale>.

1.3) Offerta formativa e percorsi

Il progetto formativo, articolato nei suoi contenuti disciplinari e negli aspetti metodologici adottati, viene chiaramente esplicitato nell'ambito della Sezione A della SUA-CdS, in coerenza con gli obiettivi formativi, i profili professionali in uscita e le conoscenze e competenze associate. In particolare, nell'ambito dei Quadri A4.a e A4.b.1 della SUA-CdS vengono sinteticamente presentati i contenuti disciplinari del corso. Inoltre, sotto il profilo metodologico, viene sottolineata non solo l'importanza della didattica frontale, con la frequenza a lezioni teoriche e pratiche, ma anche i momenti di applicazione delle conoscenze e competenze, mediante prove intermedie, stesura di elaborati progettuali grafici e di relazioni tecniche, oltre alle più tradizionali prove d'esame scritte e/o orali.

La consultazione pubblica dei quadri della SUA è possibile attraverso la pagina dedicata sul sito del CdS, disponibile al seguente link: <https://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-35/scheda-unica-annuale>.

Con riferimento alla struttura del CdS e all'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento, il Regolamento Didattico del CdS, redatto secondo il format fornito dall'Ateneo e aggiornato con cadenza annuale, distingue le tipologie didattiche adottate, indicando il rapporto tra CFU ed ore come segue:

1. attività didattica frontale (F) 1 CFU = 7 ore di lezioni frontali in aula
2. attività di esercitazione (E) 1 CFU = 13 ore di esercitazioni in aula
3. attività di laboratorio (L) 1 CFU = 15 ore di lavoro assistito in aula da docente.
4. attività per la prova finale (PF) 1 CFU = 25 ore di lavoro autonomo

L'attività didattica frontale ricade nella categoria della didattica erogativa (DE), mentre le attività di esercitazione e di laboratorio ricadono in quella della didattica interattiva (DI). Il Piano dell'Offerta Formativa, riportato nel Regolamento Didattico del CdS specifica per ogni insegnamento la tipologia didattica, mentre nell'Elenco degli insegnamenti della Didattica Programmata per la coorte esplicita il numero di ore per ogni tipologia di attività.

Lo stesso Regolamento illustra le regole di presentazione dei piani di studio individuali, che includono 9 CFU per insegnamenti a scelta dello studente. Ulteriore elemento di flessibilità è fornito dal possibile riconoscimento di CFU acquisiti all'estero o, dalla coorte 2025/2026 anche in altre sedi universitarie italiane. Inoltre, il Piano dell'Offerta Formativa prevede 9 CFU per Altre attività (Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro), che sono definite nell'ambito dello stesso Regolamento con un'ampia possibilità di scelta per gli studenti, tra diversi laboratori, organizzati dal CdS oppure da altri CdS di laurea magistrale dell'Ateneo, o ancora workshop e seminari, organizzati anche in collaborazione con enti esterni e che vengono di volta in volta pubblicizzati attraverso il sito web e la mailing list di studenti e docenti, o ancora tirocini interni ed esterni con aziende ed enti in convenzione con l'Ateneo, etc.

Il Regolamento Didattico del CdS è disponibile in una pagina dedicata sul sito del CdS, al link <https://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-35/regolamento-didattico-del-corso-di-laurea>.

E' opportuno precisare che nell'ambito della Didattica Erogata, il CdS ogni anno offre una serie di attività di laboratorio, per l'apprendimento sia di tecniche sperimentali, sia di strumenti modellistici, che gli studenti possono includere nell'ambito delle Altre attività, i cui contenuti sono descritti al seguente link <https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-35/altre-attivita%20formative>.

Con riferimento al materiale didattico, esso viene specificato in dettaglio nel Syllabus di ogni insegnamento. Tutti i Syllabus sono disponibili, oltre che sul Portale Studenti, alla pagina dedicata sul sito del CdS ai link:

<https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-35/programmi> (in italiano)

<https://www.dicar.unict.it/courses/lm-35/study-plan> (in inglese)

Nello specifico, i docenti mettono a disposizione il materiale utilizzando diversi canali di condivisione, quali principalmente il portale web, messo a punto dall'Ateneo, "Studium" (<https://studium.unict.it/dokeos/2025/>), cartelle condivise su Cloud, pagine web specificamente dedicate allo scopo o canali MS TEAMS. Per quanto riguarda i testi consigliati, nella maggioranza dei casi essi sono disponibili in formato cartaceo presso la Biblioteca del DICAR.

Il CdS effettua, anche grazie al supporto delle valutazioni OPIS, un monitoraggio continuo sulla qualità, aggiornamento e disponibilità del materiale didattico. Negli anni, grazie agli ingenti sforzi compiuti dai docenti di materie fortemente specialistiche e professionalizzanti, si è registrato un miglioramento delle valutazioni da parte degli studenti. Tuttavia il CdS si propone di rafforzare ulteriormente le azioni di miglioramento, proprio con riferimento all'adattamento, aggiornamento e conservazione del materiale stesso.

1.4) Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento

I contenuti dei programmi degli insegnamenti del CdS, periodicamente aggiornati in base allo stato dell'arte della ricerca e della tecnica, sono volti a concretizzare nella pratica didattica gli obiettivi formativi e le aree di apprendimento di base e professionalizzanti definiti rispettivamente nell'ambito dei Quadri A4.a, A4.b.1 e A4.b.2 della SUA-CdS, già richiamati al punto 1.2 del presente RRC.

Al fine di consentirne la consultazione anche da parte di potenziali nuovi iscritti al CdS, il CdS ha una pagina dedicata sul sito web di Dipartimento (<https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-35>), con una breve presentazione del corso e una serie di menù che consentono di accedere a informazioni di maggiore dettaglio sul percorso formativo, nella sezione "Studia con noi", dove sono disponibili i Regolamenti Didattici delle varie coorti, le Schede di Monitoraggio Annuale, i Piani di Studio, etc.; sull'organizzazione e l'erogazione della didattica, nella sezione "Didattica", da cui si può accedere ai Syllabus degli insegnamenti, all'orario delle lezioni, al calendario degli esami di laurea, etc; sulle ulteriori opportunità di formazione, quali laboratori, mobilità internazionale, dalla sezione "Opportunità"; sulla gestione del Sistema Qualità del CdS, dalla sezione "Qualità"; sui principali contatti di riferimento, dalla Sezione "Contatti".

Nello specifico, le informazioni relative a ciascun insegnamento sono disponibili sia in italiano che in inglese ai seguenti link

<https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-35/programmi> (in italiano)

<https://www.dicar.unict.it/courses/lm-35/study-plan> (in inglese)

I Syllabus di ciascun insegnamento sono organizzati in modo tale da fornire informazioni relative ai contenuti e i programmi nelle sezioni: Risultati di apprendimento attesi; Modalità di svolgimento dell'insegnamento; Prerequisiti richiesti; Contenuti del corso; Testi di riferimento; Programmazione del corso; Verifica dell'apprendimento.

1.5) Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS

I Syllabus vengono aggiornati e approvati annualmente, prima dell'avvio dell'anno accademico, nel mese di settembre, con specifici punti all'o.d.g. delle sedute del Consiglio di CdS. La fase istruttoria della revisione della completezza delle informazioni nei Syllabus viene effettuata ogni anno dai Presidenti di CdS in collaborazione con il Personale Tecnico Amministrativo dell'Ufficio della Didattica di Dipartimento, con il GGAQ del CdS e con la Commissione Qualità di Dipartimento.

Per ciascun insegnamento, i Syllabus sono organizzati in modo tale da fornire informazioni relative alle modalità di svolgimento delle verifiche in itinere e della prova finale nelle sezioni: Verifica dell'apprendimento - Modalità di verifica dell'apprendimento; Esempi di domande e/o esercizi frequenti.

Il CdS monitora annualmente, attraverso le valutazioni OPIS degli studenti, il fatto che le modalità di esame siano state definite per ciascun insegnamento in modo chiaro (domanda 4). I risultati della consultazione mostrano sempre gradi di soddisfazione molto alti e superiori a quelli del Dipartimento e dell'Ateneo.

Annualmente, il consiglio di CdS discute e approva il Calendario Accademico per il successivo anno accademico che individua i periodi di: erogazione della didattica frontale, sui due periodi di lezioni; sospensione della didattica durante il periodo di lezione, ovvero una settimana per semestre, per entrambi gli anni del corso, finalizzata al recupero di eventuali esami precedenti, di studio individuale, etc.; sessioni d'esame (<https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-35/esami>). Sono previste tre sessioni, con due appelli d'esame per sessione, distanziati di almeno 20 giorni, oltre agli appelli straordinari per studenti fuori-corso, lavoratori, etc.). Inoltre, sempre annualmente viene approvato dal consiglio di CdS il Calendario degli Esami di Laurea (<https://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-35/lauree>), per il successivo anno solare, con un numero di 5-6 appelli di esami di laurea all'anno. Eventuali proposte di appelli aggiuntivi per gli esami di laurea, da parte degli studenti per esigenze specifiche (e.g. partecipazione alle selezioni per i corsi di dottorato, etc.) vengono discussi e approvati dal CdS.

Per quanto riguarda l'organizzazione dell'orario delle lezioni, che viene pubblicato alla pagina <https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-35/orario-lezioni>, essa è coordinata dall'Ufficio della Didattica per tutti i CdS del DICAr. Per ogni periodo, il Presidente del CdS supervisiona l'orario delle lezioni del CdS, al fine di coordinare meglio il carico di studio settimanale per gli studenti, ottimizzare l'uso delle aule tradizionali ed informatiche, gli spostamenti degli studenti tra una lezione e l'altra, consentire congrui tempi per lo studio individuale e le attività di gruppo (progetti, esercitazioni), etc..

1.C) OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO.

Obiettivo 1: D.CDS.1/n.1/RC-2025: Miglioramento dell'offerta formativa.

Area di miglioramento: Sebbene la soddisfazione dei laureati alla fine del percorso sia sempre molto alta, facendo seguito all'implementazione del nuovo Piano di Studi dall'a.a. 2023/2024 e del successivo (LM-35 R) dall'a.a. 2025/2026, è necessario migliorare i contenuti degli insegnamenti con il fine ultimo di mantenere un processo di revisione continuo del CdS che tenga conto dell'evoluzione delle esigenze del mercato del lavoro, rendendo il CdS più attrattivo.

Azioni da intraprendere: A1.1 Migliorare i contenuti dei Syllabus. Organizzare incontri di confronto con le parti interessate (docenti, Comitato di Indirizzo e studenti) per definire e migliorare i contenuti degli insegnamenti in modo da garantire la coerenza e l'adeguatezza del percorso formativo con gli obiettivi formativi e gli sbocchi occupazionali. A1.2 Coordinamento dei contenuti degli insegnamenti e delle attività integrative. Coordinamento e integrazione tra gli insegnamenti, al fine di evitare sovrapposizione tra i programmi, individuare percorsi di collaborazione, individuare contenuti da erogare tramite attività integrative e/o Altre attività utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. Infine, gestire la programmazione delle prove intermedie, delle attività integrative (seminari e visite tecniche) al fine di evitare sovrapposizioni e creare sinergie.

Indicatore di riferimento: iC00a, IC04, IC07BIS, iC13, iC14, iC15,iC16, iC17, iC21, iC22, iC23, iC24, iC25, iC26.

Responsabilità: Presidente (A1.1, A1.2.), GGAQ (A1.1, A1.2), docenti del CdS (A1.1, A1.2)

Risorse necessarie: Risorse umane dell'Ufficio della Didattica del DICAr.

Tempi di attuazione: 3 anni. Il loro stato di attuazione potrà essere verificato in sede di RAAQ annuale da parte del CdS, al fine di prevedere eventuali interventi correttivi.

D.CDS.1 L'Assicurazione della Qualità nell'erogazione del Corso di Studio (CdS)

2.A) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME.

Con riferimento al sotto-ambito D.CDS.2, il precedente RRC-2022 prevedeva i seguenti obiettivi, con le relative azioni, responsabilità e tempistiche:

- Obiettivo 1: **Migliorare il materiale didattico integrandolo con i video delle lezioni**
- Azioni da intraprendere: Fornire agli studenti le videoregistrazioni delle lezioni come materiale didattico di supporto. L'azione sarà volontaria da parte dei docenti.
- Responsabilità: Singoli docenti del CdS
- Tempi di attuazione: Si prevede che, su base volontaria, i docenti del CdS forniscano le videolezioni agli studenti in modo da sperimentare l'efficacia di tale ausilio didattico. Sulla base dei risultati ottenuti, negli anni successivi il Consiglio di CdS valuterà se estendere tale ausilio didattico a tutti gli insegnamenti.
- Obiettivo 2: **Rendere chiaro agli studenti del CdS L-7 il profilo formato dalla LM-35 e gli sbocchi occupazionali**
- Azioni da intraprendere: Intensificare le attività di orientamento per gli studenti del CdS L-7.
- Responsabilità: Consiglio di CdS e Presidente
- Tempi di attuazione: Si prevede di incrementare l'attività di orientamento già dal prossimo A.A. 2022-2023 e di verificare l'effetto dell'azione tramite i feedback degli studenti L-7.

Per quanto riguarda lo stato di implementazione delle azioni, si evidenzia che:

- Gli studenti che ne hanno fatto richiesta hanno sempre ricevuto dai docenti le videolezioni disponibili su Teams. Fanno eccezione i casi in cui è cambiato il docente o si tratta di insegnamenti attivati di recente per i quali non sono disponibili le videolezioni. Poiché sono presenti diversi studenti lavoratori, tale disponibilità di materiale didattico integrativo è stata molto apprezzata.
- Le attività di orientamento per gli studenti del CdS L-7 che rappresentano il principale bacino di studenti che si iscrivono alla LM-35 è stata potenziata e consolidata tramite un incontro annuale organizzato dal Presidente della L-7 e l'organizzazione di visite tecniche trasversali ai diversi CdS (L-7 e LM-35) come quella relativa alla visita del sito multi-societario di Gela dove si svolgono diverse attività di monitoraggio ambientale, bonifica di siti contaminati e valorizzazione dei rifiuti.

Non vi sono significativi mutamenti intercorsi dal RRC-2022. Permane una presenza non trascurabile di studenti lavoratori (o con problemi che ne limitano la presenza in aula) che hanno apprezzato molto le videolezioni fornite dai docenti come materiale didattico integrativo. Tale aspetto è importante perché molti studenti iscritti alla LM-35 sono fuori sede e/o lavoratori ed è evidente che la possibilità di poter seguire le lezioni in modalità asincrona e a distanza per loro rappresenta un fattore di grande attrattività. Inoltre, occorre notare che l'origine sociale degli studenti è in gran parte medio-bassa (Dati Almaurea 2016-2020). Ad esempio, la percentuale di laureati con almeno un genitore laureato è quasi sempre al di sotto del 40%. Pertanto, occorre evidenziare l'importanza sociale (terza missione), oltre che tecnico-scientifica-accademica del CdS LM-35 che forma laureati provenienti da un ceto sociale medio-basso. Tali ingegneri magistrali rappresentano il futuro del territorio che richiede tante figure professionali (come i laureati LM-35) per affrontare le sfide ambientali e ingegneristiche offerte dai fondi europei (React-

EU, PNRR, etc.).

2.B) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI.

In sede di Consiglio, con il supporto del GGAQ, il CdS effettua un monitoraggio costante dei dati relativi al CdS. In particolare, ciò avviene mediante:

- la Scheda di Monitoraggio Annuale, redatta sulla base degli indicatori AVA forniti dall'ANVUR;
- l'analisi dei risultati delle valutazioni OPIS da parte degli studenti, e più recentemente delle OPIS docenti ancora in fase sperimentale;
- la redazione del Report Annuale di Assicurazione Qualità;
- la discussione delle osservazioni sul CdS fornite dalla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS);
- la discussione delle osservazioni sul CdS fornite dalla Relazione Annuale del Nucleo di Valutazione (NdV).

Inoltre, sempre in sede di Consiglio, il CdS propone e implementa azioni di miglioramento del percorso formativo sulla base di:

- confronti e sollecitazioni provenienti dal GGAQ del Dipartimento;
- consultazioni con gli studenti in occasione di assemblee periodiche, convocate dal Presidente del CdS o richieste dagli studenti;
- analisi dei dati provenienti dal Cruscotto della Didattica, messo a disposizione dall'Ateneo;
- commenti dei membri del Comitato di Indirizzo, raccolti in occasione di riunioni dello stesso o incontri bilaterali, anche in occasione di seminari e visite tecniche;
- azioni di coordinamento con gli altri CdS del DICAr, ed in particolare con quelli della stessa area civile e ambientale di riferimento, con il supporto dell'Ufficio della Didattica dipartimentale.

Nel seguito, con riferimento al sotto-ambito, si sintetizzano alcuni dei principali risultati dell'analisi dei dati del CdS nel periodo di riferimento.

Punti di forza.

Dall'analisi degli indicatori AVA, si evincono diversi punti di forza.

Carriera - La percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno (indicatore IC15, periodo 2019-2022) è sempre elevata, sebbene sempre inferiore ai valori osservati per l'area geografica e a livello nazionale, ad eccezione dell'ultimo anno di osservazione per il quale si osserva un valore superiore al dato dell'area geografica e a quello nazionale. Occorre evidenziare che alcuni studenti si iscrivono in corso d'anno generando anomalie nella valutazione dell'indicatore IC15. La percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (indicatore IC16, periodo 2019-2022) è spesso inferiore ai valori osservati per l'area geografica e a livello nazionale. Si evidenzia che nell'ultimo anno di osservazione il valore è superiore al dato dell'area geografica e a quello nazionale. Anche in questo caso, l'iscrizione di alcuni studenti in corso d'anno genera anomalie nella valutazione dell'indicatore IC16.

Carriera/lauree - La percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio (indicatore IC17, periodo 2019-2022) è quasi sempre inferiore al valore medio per l'area geografica e al valore medio a livello nazionale. La percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (indicatore IC22, periodo 2019-2022) è stata in linea con il valore medio per l'area geografica ed inferiore al valore medio a livello nazionale. La percentuale di immatricolati che hanno proseguito la carriera in un altro CdS dell'ateneo (indicatore IC23, periodo 2019-2022) è sempre stata nulla, in linea con i dati dell'area geografica e a livello nazionale. La percentuale di abbandoni (indicatore IC24, periodo 2019-2022) è in controtendenza rispetto ai valori dell'area geografica e nazionale che sono in crescita. Tale dato evidenzia che il numero di abbandoni del CdS è in decrescita nonostante l'effetto del COVID e il fatto che molti laureati di primo livello in ingegneria civile e ambientale accedono molto facilmente al mondo del lavoro.

Con riferimento alle valutazioni OPIS degli studenti frequentanti e non frequentanti, si segnala come anche la soddisfazione degli studenti non frequentanti sia particolarmente elevata. Ciò è stato evidenziato anche dalla Relazione Annuale del Nucleo di Valutazione del 2024.

Con riferimento alle osservazioni della CPDS, nella relazione annuale del 2024 (ultima disponibile), la CPDS ha evidenziato tra le buone pratiche adottate dal CdS, le seguenti:

- Il CdS svolge regolarmente il monitoraggio annuale e il riesame ciclico, utilizzando indicatori quantitativi e qualitativi, compresi gli esiti OPIS e i dati su iscrizioni, carriera degli studenti e occupabilità. Questo approccio strutturato e sistematico, associato alla trasparenza e alla condivisione degli obiettivi, rappresenta una buona pratica. Le analisi condotte consentono di individuare azioni di miglioramento e di verificare l'efficacia delle misure già adottate. Una buona pratica è stata l'utilizzo dei dati raccolti durante il monitoraggio per informare le decisioni strategiche del CdS. Ad esempio, l'introduzione di nuovi curricula è stata una risposta diretta all'analisi dei dati sull'attrattività del corso e sulle esigenze del mercato del lavoro. Il CdS ha coinvolto attivamente tutti gli stakeholder nel processo di riesame, inclusi studenti, docenti e rappresentanti del settore professionale. Questo approccio collaborativo ha permesso di ottenere una visione completa delle performance del corso e di identificare aree di miglioramento in modo condiviso;
- il CdS ha recepito il suggerimento della CPDS, che nella relazione precedente, aveva consigliato di mantenere alta l'attenzione sul numero di laureati, sebbene i dati sulla durata degli studi fossero in miglioramento. Questa indicazione è stata seguita monitorando costantemente i dati relativi alle carriere e valutando l'efficacia delle azioni introdotte (quali l'attivazione di due differenti curriculum) per incrementare l'attrattività del CdS e favorire un percorso di studio più regolare;
- la CPDS aveva invitato a proseguire nel monitoraggio dell'efficacia dei metodi di valutazione. Il CdS ha continuato a verificare la coerenza tra contenuti, modalità di esame e risultati raggiunti dagli studenti, senza riscontrare criticità significative;
- non emergono criticità nel processo di monitoraggio e riesame. L'iter risulta chiaro, completo ed efficace, consentendo un miglioramento continuo;

Aree di miglioramento

Sebbene l'avanzamento in carriera dei laureati sia buono, occorre continuare a dare sostegno agli

studenti con metodologie didattiche integrative e digitali (e.g. video lezioni) che sono molto utili soprattutto agli studenti lavoratori.

Con riferimento al sotto-ambito D.CDS.2, le principali proposte di miglioramento formulate dalla CPDS e adottate dal CdS sono:

- sollecitare gli studenti a usufruire del ricevimento dei docenti, anche in modalità telematica, per facilitare gli studenti non frequentanti o lavoratori;
- continuare a rendere disponibili le risorse didattiche digitali esistenti al fine di incentivare e supportare l'apprendimento autonomo degli studenti e ove possibile rendere disponibili ulteriori registrazioni delle video lezioni;
- incrementare le attività di laboratorio, per favorire una maggiore autonomia e competenza degli studenti nelle attività sperimentali.

2.1) Orientamento e tutorato

Negli anni il CdS ha continuato a potenziare le attività di orientamento in ingresso, rivolti sia agli studenti delle scuole medie inferiori e superiori della Sicilia Orientale, sia per gli studenti della laurea triennale di riferimento, ovvero la L-7 in Ingegneria Civile Ambientale e Gestionale. Per le attività con le scuole, dall'a.a. 2022/2023 il Corso di Studi partecipa attivamente al progetto di orientamento dell'Ateneo OUI - Ovunque da qui, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca nell'ambito del PNRR - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (M4.C1 - Missione 4, Istruzione e ricerca Investimento 1.6 Orientamento attivo nella transizione scuola-università, finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU). In questo contesto, i docenti del CdS hanno coordinato momenti di orientamento in diverse scuole superiori, sia con l'offerta di attività laboratoriali. I momenti laboratoriali consentono di fare sperimentare in prima persona agli studenti gli obiettivi formativi e le prospettive occupazionali del CdS, per aumentare la conoscenza delle sfide future e delle richieste del mercato del lavoro; il CdS è parte attiva con i suoi docenti dell'animazione dello stand del DICAr al Salone dello Studente, organizzato annualmente nel mese di aprile dall'Ateneo presso il CUS Centro Universitario Sportivo presso la Cittadella, che vede la partecipazione di diverse migliaia di studenti delle scuole superiori; il Presidente e i docenti del CdS partecipano e organizzano, in collaborazione con gli istituti scolastici del territorio, seminari di approfondimento su tematiche specifiche affrontate nell'ambito del CdS (e.g. Liceo Scientifico Leonardo di Giarre: "Environmental engineering, pollution and Climate changes"; Istituto Tecnico Ruiz di Augusta "Wastewater treatment and reuse: a circular economy and sustainable approach to protect the environment"; IIS Concetto Marchesi di Mascalucia "Il riuso delle ceneri vulcaniche", etc).

Per le attività di orientamento in ingresso rivolte agli studenti della laurea triennale di riferimento L7 Ingegneria Civile Ambientale e Gestionale, il CdS ha partecipato agli incontri di orientamento organizzati, introducendo da qualche anno anche il contributo attivo degli studenti ed i neo-laureati del CdS, nell'ottica del peer-orienting verso gli studenti più giovani.

Il CdS ha organizzato delle azioni di coordinamento con i docenti degli insegnamenti di "indirizzo" presenti nella laurea triennale di riferimento L7 Ingegneria Civile Ambientale e Gestionale (e.g. Ingegneria Sanitaria Ambientale, Fisica Tecnica), favorendo la presentazione del CdS, dei suoi obiettivi formativi e degli sbocchi occupazionali, mediante il coinvolgimento degli studenti della L7 in visite tecniche, seminari e incontri-testimonianza con il mondo del lavoro organizzati dal CdS. Ad esempio, da diversi anni sono organizzate visite tecniche congiunte con studenti L7 e LM-35 presso il sito multi societario di Gela dove gli studenti sono a contatto con diverse aziende leader a livello internazionale (e.g. ENI, ENI Rewind, Enilive) e possono visitare gli impianti e avere maggiori dettagli sulle attività di bonifica di siti contaminati, valorizzazione energetica dei rifiuti, decommissioning, monitoraggio ambientale, etc. Altre visite tecniche presso impianti di depurazione e trattamento dei rifiuti hanno consentito agli studenti di conoscere il contesto territoriale, le aziende che operano sul territorio (Sidra spa, Sicula trasporti, etc.) e gli impianti presenti.

2.2) Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

Le conoscenze richieste per l'ingresso ed i requisiti curriculari sono definite nell'ambito del Quadro A3.a della SUA-CdS (pubblicamente accessibile dal <https://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-35/scheda-unica-annuale>) Regolamento Didattico del CdS (pubblicamente accessibile dal link <https://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-35/regolamento-didattico-del-corso-di-laurea>). In particolare, l'accesso è subordinato al possesso di un titolo di studio nella classe delle Lauree in Ingegneria Civile e Ambientale (Classe L-7 del DM 16 marzo 2007) o di altro titolo di studio (eventualmente conseguito all'estero) riconosciuto idoneo dai competenti organi, previa verifica di adeguati requisiti curriculari. Il Regolamento Didattico del Corso di Studio stabilisce gli ulteriori dettagli relativi alle conoscenze richieste per l'accesso (tra cui la conoscenza di una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano) e le modalità di verifica della preparazione personale individuale; i requisiti curriculari devono essere posseduti prima di tale verifica. Il Regolamento definisce anche i criteri da applicare in caso di laureati in possesso di una laurea diversa da quelle sopra indicate ed in caso di studenti stranieri. Nello specifico, viene verificato il possesso dei 36 CFU negli SSD di base e di 45 CFU negli SSD caratterizzanti per il percorso formativo, definiti all'art. 2 del Regolamento Didattico. Gli stessi requisiti curriculari sono richiamati nel bando di ammissione alla LM-35 in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio ove la Commissione per l'ammissione all'iscrizione al CdS lo ritenesse necessario, la stessa verifica l'adeguatezza della preparazione personale attraverso un colloquio individuale, avente per oggetto argomenti inerenti ai seguenti settori scientifico-disciplinari: CEAR-01/A (ICAR-01) – Idraulica o CEAR-01/B (ICAR-02) - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia; CEAR-02/A (ICAR-03) - Ingegneria sanitaria ambientale; CEAR-06/A (ICAR/08) - Scienza delle costruzioni o CEAR-07/A (ICAR/09) - Tecnica delle costruzioni. Nel corso del colloquio, per i candidati non in possesso di certificazione, viene verificata anche la conoscenza della lingua inglese, che dovrà essere non inferiore al livello B1 della classificazione del CEF (Common European Framework). Infine, il CdS orienta gli studenti, che presentassero carenze specifiche nella loro preparazione di base, a colmarle in funzione del curriculum scelto attraverso i 9 CFU di insegnamenti a scelta dello studente; è il caso di Scienza delle Costruzioni per studenti che provengono da percorsi diversi dalla L-7.

2.3) Metodologie didattiche e percorsi flessibili

Sulla base del Regolamento Didattico (RD) del CdS (<https://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-35/regolamento-didattico-del-corso-di-laurea>), il Piano Ufficiale degli Studi del CdS prevede una serie di scelte che devono essere operate dallo studente, quali:

- scelta tra il Curriculum “Ambiente e Cambiamenti Climatici” e “Ambiente ed Energia”;
- 9 CFU per insegnamenti a scelta, che prevedono il superamento di un esame;
- 9 CFU per Ulteriori Attività Formative utili per l’inserimento nel mondo del lavoro, opportunamente certificate e coerenti con il percorso formativo (tali attività includono la possibilità di scegliere per gli studenti, tra diversi laboratori, organizzati dal CdS oppure da altri CdS di laurea magistrale dell’Ateneo, o ancora workshop e seminari, organizzati anche in collaborazione con enti esterni e che vengono di volta in volta pubblicizzati attraverso il sito web e la mailing list di studenti e docenti, o ancora tirocini interni ed esterni con aziende ed enti in convenzione con l’Ateneo);
- la possibilità di ottenere il riconoscimento di crediti conseguiti in altri corsi di studio;
- la possibilità di ottenere il riconoscimento di conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario;
- la possibilità di ottenere il riconoscimento di conoscenze CFU per attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione, nonché alle altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione l’università abbia concorso;
- la possibilità di ottenere il riconoscimento per particolari meriti sportivi;
- la possibilità di ottenere il riconoscimento di studi compiuti all’estero, mediante periodi di mobilità outgoing e l’approvazione di specifici Learning Agreement, anche per la definizione delle corrispondenze con i CFU previsti in piano;
- la possibilità di ottenere il riconoscimento di studi compiuti in altre università italiane, nell’ambito del progetto Erasmus Italiano, mediante periodi di mobilità outgoing e l’approvazione di specifici Learning Agreement, anche per la definizione delle corrispondenze con i CFU previsti in piano.

La didattica erogata prevede esercitazioni e lavori di gruppo che stimolano il confronto fra gli studenti, la loro autonomia e la capacità di lavoro in gruppo.

Le modalità di verifica sono chiaramente definite nei [Syllabus](#) degli insegnamenti e il Presidente verifica annualmente tramite un’Assemblea degli Studenti che tali modalità siano rispettate. Inoltre, il Consiglio di CdS, anche tramite il GGAQ, verifica annualmente le modalità di erogazione della didattica e i risultati ottenuti dall’analisi delle schede OPIS ([RAAQ](#)).

Sono previste iniziative di supporto per casi specifici (e.g. gli studenti lavoratori hanno maggiori possibilità di appelli di esame, gli studenti diversamente abili hanno un [supporto speciale di ateneo](#) , tramite il Centro per l’Integrazione Attiva e Partecipata ([CInAP](#)), anche per l’accessibilità alle strutture e ai servizi. Il materiale didattico disponibile per gli studenti (specialmente per quelli con disabilità o lavoratori) è stato migliorato. Infatti, il Consiglio di CdS ha subito colto le richieste di molti studenti (lavoratori, con figli piccoli o con problemi familiari) che chiedono fortemente di fare tesoro dell’esperienza della didattica a distanza svolta durante il COVID-19, continuando a rendere disponibili le videoregistrazioni delle lezioni che sono state molto apprezzate. In definitiva,

è evidente che le lezioni su supporto video sono un valore aggiunto rilevante al materiale didattico convenzionale (libri e dispense).

Le iniziative di introduzione e accompagnamento al mondo del lavoro includono tirocini e tesi svolti in collaborazione con aziende. Inoltre, è stato avviato un ciclo di seminari su temi emergenti (non sufficientemente approfonditi nel piano formativo) e individuati a seguito delle consultazioni delle parti sociali (Consultazione del Comitato d'Indirizzo) e degli studenti (Assemblea degli Studenti). Infatti, nei casi in cui emergono nuovi contenuti difficilmente implementabili nei singoli insegnamenti si organizzano laboratori nell'ambito delle Altre attività per l'inserimento nel mondo del lavoro nei quali si affrontano i temi di interesse. Ad esempio, i recenti sviluppi dell'Intelligenza Artificiale (IA) hanno interrogato studenti e docenti del CdS sull'impatto positivo e negativo nel settore ambientale e dall'a.a. 2023/2024 è stato erogato il Laboratorio di Intelligenza Artificiale e Ingegneria Ambientale (IA²) che tratta il legame tra IA e ingegneria ambientale. Tale laboratorio ha avuto un grande successo sia nell'a.a. 2023/2024, sia nell'a.a. 2024/2025, con più di 12 iscritti.

2.4) Internazionalizzazione della didattica

Negli ultimi anni sono state previste delle iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero che includono: l'attivazione di nuovi accordi Erasmus, la modifica del regolamento del corso di studi in modo da includere le attività di tesi e tirocinio nei CFU conseguibili all'estero, la valutazione premiale in sede di laurea dell'acquisizione di almeno 12 CFU presso le sedi universitarie straniere ([Regolamento didattico del CdS](#)).

Dall'analisi degli indicatori AVA si evince che la percentuale di CFU conseguiti all'estero (indicatore IC10, periodo 2019-2022) dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso è stata pari allo zero per mille nei primi tre anni considerati, mentre nell'ultimo anno è pari al 15,4%. Sebbene tale indicatore sia stato sempre inferiore al corrispondente valore dell'area geografica e a quello nazionale, il dato dell'ultimo anno di osservazione evidenzia che le azioni poste in essere dal CdS stanno dando buoni risultati.

La percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (indicatore IC11, periodo 2019-2022) è stata pari allo zero per mille nel periodo preso in considerazione, ad eccezione dell'ultimo anno di osservazione che riporta un valore pari a 500% che è superiore al corrispondente valore dell'area geografica e a quello nazionale. Tale indicatore conferma che le azioni attuate dal CdS sono proficue.

La percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (indicatore IC12, periodo 2018-2022) è per tutti gli anni, mentre per il 2020 è pari a 55,6%, risultando superiore al valore dell'area geografica e inferiore a quello nazionale.

Il CdS inoltre è particolarmente attivo nel promuovere ed organizzare iniziative di carattere internazionale per gli studenti. In particolare: il CdS ospita con regolarità docenti stranieri, organizzando seminari per gli studenti del CdS. Si ricordano qui solo alcuni tra i seminari più recenti, ovvero: quelli sulla gestione delle risorse idriche del prof. Gunter Boschl, vincitore dello Stockholm Water Prize 2025, considerato il premio Nobel dell'Acqua; quelli della prof.ssa Elen Twrdy, dell'Università di Lubiana in mobilità Erasmus presso il DICAr, su trasporti marittimi e gestione dei porti; quello del Prof. Eric van Hullebusch, dell'Institut de Physique du Globe de Paris sui PFAS; quello del prof. Gregory Korshin sul destino dell'arsenico nelle discariche di rifiuti.

Da quanto sopra esposto, si comprende come il CdS abbia mantenuto alta l'internazionalizzazione del profilo.

2.5) Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento

Le modalità per lo svolgimento delle verifiche finali e di quelle intermedie, eventualmente presenti, sono definite nell'ambito dei [Syllabus](#) di ciascun insegnamento, che forniscono informazioni relative alle modalità nelle sezioni: Verifica dell'apprendimento - Modalità di verifica dell'apprendimento Esempi di domande e/o esercizi frequenti.

Fra le valutazioni degli studenti OPIS riguardanti la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento vi sono:

- 1 - Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?
- 2 - Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?
- 3 - Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?
- 4 - Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?
- 5 - Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?
- 8 - Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...), ove previste, sono utili all'apprendimento della materia? (Altrimenti indicare "Non previste")

Le valutazioni degli studenti in riferimento alle suddette domande evidenziano risultati quasi sempre superiori a quelli dell'Ateneo e del Dipartimento.

Il calendario delle tre sessioni d'esame (invernale, estiva e autunnale, per ogni anno accademico) e il calendario delle lauree (per anno solare) vengono deliberati dal consiglio di CdS, dopo una fase istruttoria di coordinamento con gli altri CdS del DICAr con il supporto dell'Ufficio della Didattica dipartimentale e la supervisione del Delegato alla Didattica del Dipartimento. Nello specifico, poi, le date degli appelli d'esame degli insegnamenti vengono definite dai docenti del CdS all'inizio dell'anno accademico, in modo da consentire agli studenti una efficace programmazione delle loro attività di studio.

Il calendario degli esami è disponibile al link <https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-35/esami>, mentre quello delle lauree è disponibile al link <https://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-35/lauree>.

2.6) Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza

N/A

2.C) OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO.

Obiettivo 1: D.CDS.2/n.1/RC-2025: Migliorare le metodologie didattiche.

Area di miglioramento: Utilizzo di risorse didattiche integrative non convenzionali al fine di incentivare la creazione di contenuti digitali interattivi e promuovere l'approccio "Learning by doing" anche tramite l'uso delle attrezzature di laboratorio e attività di campo.

Azioni da intraprendere: A2.1 Migliorare gli strumenti didattici digitali. Continuare a fornire strumenti didattici integrativi innovativi (e.g. videolezioni ed altre risorse didattiche digitali) che possano arricchire l'offerta formativa e supportare l'apprendimento autonomo degli studenti. Tale azione va rinforzata a vantaggio degli studenti lavoratori visti gli esiti positivi della scorsa azione. A2.2. Migliorare gli strumenti didattici sperimentali. Promuovere l'approccio "Learning by doing" tramite l'uso delle attrezzature di laboratorio e le attività di campo (e.g. visite tecniche), per favorire una maggiore autonomia e competenza degli studenti nelle attività sperimentali. Tale azione ha anche lo scopo di fornire strumenti e contenuti integrativi agli studenti presenti in aula per stimolarne la partecipazione alla lezione. Ampliare gli orari di ricevimento dei docenti, anche in modalità telematica.

Indicatore di riferimento: iC13, iC14, iC15, iC16, iC17, iC21, iC22, iC23, iC24.

Responsabilità: Presidente (A2.1, A2.2), GGAQ (A2.1, A2.2), docenti (A2.1, A2.2) del CdS

Risorse necessarie: Risorse umane dell'Ufficio della Didattica del DICAr e per laboratori. Fondi per attività didattiche digitali e sperimentali in laboratorio.

Tempi di attuazione: 3 anni. Il loro stato di attuazione potrà essere verificato in sede di RAAQ annuale da parte del CdS, al fine di prevedere eventuali interventi correttivi.

D.CDS.3 La gestione delle risorse del CdS

3.A) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME.

Con riferimento al sotto-ambito D.CDS.3, il precedente RRC-2022 prevedeva il seguente obiettivo, con le relative azioni, responsabilità e tempistiche:

- Obiettivo 1: Mantenere alto il livello di valutazione della didattica e della ricerca dei docenti del CdS.
- Azioni da intraprendere: Verifica periodica delle valutazioni OPIS e della ricerca (SMA) dei docenti del CdS e valutazione dei nuovi docenti proposti dai SSD.
- Responsabilità: Consiglio di CdS e GGAQ
- Tempi di attuazione: Si prevede di attuare la verifica delle valutazioni OPIS e della ricerca (SMA) dei docenti del CdS e valutazione dei nuovi docenti proposti dai SSD già dal prossimo A.A. 2022-2023

Per quanto riguarda lo stato di implementazione delle azioni, si evidenzia che il CdS ha monitorato le valutazioni OPIS e della ricerca relativi alle performance dei docenti ed ha accolto diversi nuovi docenti valutandone le performance.

I mutamenti intercorsi dal RRC-2022 riguardano il corpo docente che ha subito diverse variazioni dovute sia all'ampiamiento del Piano di Studi con Curricula sia all'ingresso di diversi giovani ricercatori RTDA contrattualizzati principalmente per motivi di ricerca (e.g. progetti PNRR). Al fine di ridurre l'impatto dell'ingresso dei giovani docenti, il CdS ha attribuito diverse co-docenze in modo da aiutare l'inserimento dei giovani docenti e di valorizzarne le capacità a vantaggio di un'offerta formativa sempre di livello elevato.

Punti di forza

Il CdS risulta ampiamente sostenibile. Infatti, nel periodo di riferimento, il rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), indicatore iC05, risulta mediamente in linea con i valori dell'area geografica e nazionale. Inoltre, i valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (QRDLM), indicatore iC09, è sempre stato pari a 1 eguagliando i valori dello stesso indicatore riportato per l'area geografica e a livello nazionale e superando il valore di riferimento pari a 0,8. Il CdS, oltre a farsi promotore di attività di condivisione di best-practice didattiche tra i docenti del CdS, durante le discussioni sui Syllabus, sulle schede OPIS degli studenti, etc., pubblicizza attraverso una mailing list gestita dal coordinatore tutti i seminari formativi organizzati dall'Ateneo e dai suoi partner (e.g. EUNICE), monitorando le partecipazioni dei docenti del CdS a queste attività.

Aree da migliorare

Gli studenti lamentano la non idoneità delle aule presso il Polo Tecnologico che dispongono di sedie con tavoletta a ribaltina (piccole e "a molla") non funzionali per prendere appunti durante la lezione e soprattutto per svolgere le esercitazioni con strumenti informatici (mancano anche le prese per l'alimentazione elettrica dei dispositivi informatici).

3.B) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI.

In sede di consiglio, con il supporto del GGAQ, il CdS effettua un monitoraggio costante dei dati relativi a: Scheda di Monitoraggio Annuale; analisi, con cadenza annuale, dei risultati delle valutazioni OPIS da parte degli studenti, e più recentemente delle OPIS docenti ancora in fase sperimentale; redazione del Report Annuale di Assicurazione Qualità; discussione delle osservazioni sul CdS fornite dalla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS); discussione delle osservazioni sul CdS fornite dalla Relazione Annuale del Nucleo di Valutazione (NdV). Inoltre, sempre in sede di Consiglio, il CdS propone e implementa azioni di miglioramento del percorso formativo sulla base di: confronti e sollecitazioni provenienti dal GGAQ del Dipartimento; consultazioni con gli studenti in occasione di assemblee periodiche, convocate dal Presidente del CdS o richieste dagli studenti; analisi dei dati provenienti dal Cruscotto della Didattica, messo a disposizione dall'Ateneo; commenti dei membri del Comitato di Indirizzo, raccolti in occasione di riunioni dello stesso o incontri bilaterali, anche in occasione di seminari e visite tecniche; azioni di coordinamento con gli altri CdS del DICAr, ed in particolare con quelli della stessa area civile e ambientale di riferimento, con il supporto dell'Ufficio della Didattica dipartimentale.

Come evidenziato in precedenza, il CdS risulta ampiamente sostenibile sulla base dei valori degli indicatori della SMA. Infatti, nel periodo di riferimento, il rapporto studenti regolari/docenti, indicatore iC05, risulta mediamente in linea con i valori dell'area geografica e nazionale. I docenti sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS. Infatti, la percentuale dei docenti di riferimento che appartengono a SSD di base o caratterizzanti la classe è sempre superiore al 87% (indicatore iC08). Nessun insegnamento è coperto da docenti a contratto (esclusi gli RTD). I valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (QRDLM), indicatore iC09 è sempre stato pari a 1 eguagliando i valori dello stesso indicatore riportato per l'area geografica e a livello nazionale e superando il valore di riferimento pari a 0,8.

Il valori del rapporto studenti/docenti complessivo (IC27) e del rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (IC28) sono mediamente in linea con i dati dell'area geografica e nazionali.

Infine, le valutazioni OPIS dei docenti del CdS LM-35 sono state fra le più elevate del DICAR. Tuttavia occorre evidenziare che gli studenti lamentano l'uso di aule presso il Polo Tecnologico dotate di sedie scomode e non funzionali per prendere appunti durante la lezione e soprattutto per svolgere le esercitazioni con strumenti informatici (mancano anche le prese per l'alimentazione elettrica dei dispositivi informatici).

3.1) Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor

Il numero di docenti risulta ampiamente sufficiente per l'erogazione della didattica del CdS, sia quella frontale sia quella integrativa. E' opportuno sottolineare come gli insegnamenti del CdS siano tutti coperti da docenti con un competenze nel settore di riferimento, dimostrate da significative esperienze di ricerca, nazionale e internazionale, e di servizio al territorio e terza missione, come risulta dai curriculum presenti sui profili di ciascun docente alla pagina <https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-35/docenti> . Da diversi anni, peraltro, si è affermata la pratica della co-docenza che consente di arricchire ed aggiornare i contenuti degli insegnamenti e le attività di tutoraggio a supporto degli studenti, anche grazie alla presenza di giovani ricercatori. La co-docenza ha permesso anche l'inserimento graduale e accompagnato dei nuovi ricercatori nelle attività didattiche del CdS.

Molti docenti hanno messo a disposizione degli studenti le video lezioni disponibili dal periodo pandemico (COVID-19) che sono state molto apprezzate dagli studenti lavoratori che non riescono ad essere sempre presenti a lezione. Il personale docente ha dimostrato la capacità di adeguarsi all'evoluzione tecnologia e dei nuovi strumenti come l'Intelligenza Artificiale. Ad esempio, nell'ambito delle Altre attività per l'inserimento nel mondo del lavoro è stato erogato il Laboratorio Intelligenza Artificiale e Ingegneria Ambientale (IA²) che ha riscontrato un grande successo per partecipazione degli studenti. Tale laboratorio è stato coordinato dal Presidente del CdS ma vede la partecipazione di quasi tutti i SSD presenti in seno al CdS, rendendo il Laboratorio IA² fortemente interdisciplinare e attuale.

Il CdS pubblicizza attraverso una mailing list gestita dal Presidente tutti i seminari formativi organizzati dall'Ateneo e dai suoi partner (e.g. EUNICE, webinar organizzati da altri atenei, etc.), monitorando le partecipazioni dei docenti del CdS a queste attività nelle comunicazioni dei verbali dei CdS. La partecipazione di docenti e tutor ad attività di formazione/aggiornamento è inoltre supportata tramite i canali di Ateneo (Servizio di Comunicazione) e di Dipartimento (Assicurazione Qualità, per la pubblicizzazione di Seminari organizzati dal Presidio di Qualità).

Come richiesto dal punto di attenzione E.DIP.4 del sistema AVA3, è prevista a livello di CdS una procedura dipartimentale di monitoraggio dei dati relativi alla formazione per i docenti di ciascun CdS, al fine di fornire informazioni aggregate anche a livello Dipartimentale con frequenza annuale.

3.2) Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

La Segreteria Studenti costituisce il front-office per gli studenti durante tutta la carriera accademica, ovvero dall'immatricolazione alla laurea (bandi di ammissione, immatricolazioni, piani di studio, istanze per riconoscimento attività per il recupero e la ripresa degli studi nel caso di carriere abbandonate e/o carriere svolte presso altri Atenei, istanze di laurea, etc.). Il CdS è inoltre supportato dall'Ufficio della Didattica dipartimentale per gli adempimenti relativi alla didattica a livello ministeriale (SUA CdS), di Ateneo (organizzazione delle lezioni, gestione dell'interfaccia per la compilazione del Syllabus, gestione attivazione cattedre, sistema di prenotazione aule), di CdS (convocazioni CCdS, protocollo e repository dei verbali CCdS). Inoltre, l'Ufficio della Didattica l'aggiornamento del sito-web, in collaborazione con il CdS. Per le attività di mobilità di studenti e docenti, in ingresso e in uscita, il CdS è supportato dall'International Mobility Office del DICAR, costituito da una sola unità di personale. Alla fine di ciascun periodo didattico docenti e studenti sono tenuti a compilare una scheda di valutazione, sull'adeguatezza delle strutture e del supporto fornito da parte del personale tecnico amministrativo (TA) che fa riferimento ai servizi didattici. Inoltre, annualmente l'Ateneo effettua un sondaggio, tramite questionario online, riguardo la soddisfazione dei docenti e delle docenti rispetto ai servizi amministrativi. La dotazione delle aule è gestita in maniera coordinata tra i due Dipartimenti di Ingegneria di UNICT (DICAR e DIEEI) ed è rimasta invariata rispetto al precedente RRC, anche se si segnala una maggiore difficoltà nel reperire aule per organizzare ulteriori attività formative e/o seminari e/o incontri di orientamento, in quanto l'Ateneo ha concesso le aule per altri usi esterni alle attività dei Dipartimenti di Ingegneria.

Le aule per le lezioni, le aule informatiche, le aule-studio ed i laboratori utilizzati dal CdS sono tutti concentrati alla Cittadella Universitaria di Catania e presso il vicino Polo Tecnologico dei Dipartimenti di Ingegneria. Le aule sono gestite in maniera coordinata tra i due Dipartimenti di Ingegneria dell'Ateneo. L'Ufficio della Didattica del DICAR collabora con il CdS al fine di garantire l'adeguatezza degli spazi, in particolare nella fase di definizione dell'orario delle lezioni, in funzione delle esigenze specifiche degli insegnamenti (e.g. uso di aule informatiche, dotazione LIM) e degli studenti (e.g. al fine di rendere minimi gli spostamenti degli stessi, tra una lezione e l'altra). Inoltre, il CdS effettua un monitoraggio continuo dell'adeguatezza delle strutture, tramite le segnalazioni di studenti e docenti, trasmettendo eventuali richieste agli uffici preposti e alla Commissione Qualità di Dipartimento, che si interfaccia con la governance di Dipartimento, per la risoluzione dei problemi posti in sede di erogazione della didattica. Con particolare riferimento ai servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS, a livello Dipartimentale sono presenti, con responsabilità e ruoli adeguatamente definiti, i seguenti uffici (<https://www.dicar.unict.it/it/content/uffici-amministrativi>): Ufficio della Didattica, dei servizi agli studenti e della mobilità internazionale; Ufficio delle Biblioteche; Ufficio dei Laboratori; Ufficio Informatico Dipartimentale. Il Personale Tecnico Amministrativo a supporto del CdS opera in stretta collaborazione con i Presidenti di CdS, la Commissione Paritetica Docenti-Studenti e la Commissione Qualità di Dipartimento al fine di garantire il corretto svolgimento delle attività amministrative e la corretta trasmissione della documentazione tra i diversi attori della AQ di Dipartimento.

Come richiesto dal punto di attenzione E.DIP.2 del sistema AVA3, la programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS è definita a livello Dipartimentale. Le attività del personale tecnico-amministrativo sono individuate a livello di micro-organizzazione mediante apposita programmazione definita dalla Direzione Generale di Ateneo (Decreto DG n. 211 del 20.01.2023). Il CdS si avvale di tale micro-organizzazione. La partecipazione del personale tecnico-amministrativo ad attività di formazione/aggiornamento è

gestita a livello Dipartimentale tramite piattaforma di Ateneo U-WEB (<https://unict.web.cineca.it/home>) e pubblicizzata in Dipartimento tramite i servizi di comunicazione interni di posta elettronica. L'Assicurazione Qualità di Dipartimento cura direttamente la pubblicizzazione di Seminari organizzati dal Presidio di Qualità su tematiche relative all'implementazione del sistema AVA3. A livello Dipartimentale, come richiesto dal punto di attenzione E.DIP.4 del sistema AVA3, è prevista una procedura di monitoraggio tramite recupero dei dati dalla piattaforma di Ateneo U WEB con frequenza annuale. Sono previste valutazioni sull'adeguatezza dei servizi di segreteria e delle attrezzature (aule, laboratori, etc). nell'ambito dei questionari sulla valutazione della didattica degli studenti (Schede 2A e 2B) e dei docenti (Scheda 7)

Come evidenziato in precedenza, gli studenti lamentano l'uso di aule presso il Polo Tecnologico non ben attrezzate perché dotate di sedie scomode e non funzionali per prendere appunti durante la lezione e soprattutto per svolgere le esercitazioni con strumenti informatici (mancano anche le prese per l'alimentazione elettrica dei dispositivi informatici).

3.C) OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO.

Obiettivo 1: D.CDS.3/n.1/RC-2025: Miglioramento della dotazione di risorse a disposizione del CdS.

Area di miglioramento: L'evoluzione delle tecnologie e delle richieste del mondo del lavoro necessitano di un continuo aggiornamento delle attività formative erogate, tramite l'implementazione di pratiche e metodologie didattiche innovative da integrare nel sistema formativo universitario tradizionale. Con riferimento al sotto-ambito si evidenzia la necessità di avere strutture adeguate (aule e laboratori) e personale TA dedicato.

Azioni da intraprendere: A3.1 Innovazione delle strutture didattiche. Il CdS continuerà a farsi promotore della necessità di adeguare le strutture didattiche del Polo Tecnologico che ovviamente non nasceva per quello scopo o di individuare nuove aule in altri plessi. Inoltre, il CdS continuerà a richiedere l'adeguamento di laboratori attrezzati per una didattica sperimentale e digitale di alto livello corroborati dalla presenza di personale TA specializzato.

Indicatore di riferimento:

Responsabilità: Presidente (A3.1), GGAQ (A3.1)

Risorse necessarie: Aule e laboratori con personale TA a supporto della didattica sperimentale e digitale.

Tempi di attuazione: Le attività previste si sviluppano nel breve termine (1-3 anni). Si tratta di richieste e segnalazioni in quanto il CdS non gestisce budget per adeguamento delle aule e dei laboratori.

D.CDS.4 Riesame e miglioramento del CdS

4.A) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME.

Con riferimento al sotto-ambito D.CDS.4, il precedente RRC-2022 prevedeva il seguente obiettivo, con le relative azioni, responsabilità e tempistiche:

- Obiettivo 1: Incrementare il numero di Assemblee degli studenti.
- Azioni da intraprendere: Incrementare il numero di Assemblee degli studenti con una frequenza semestrale in modo da verificare in modo capillare le eventuali disfunzioni del percorso di studi e cogliere eventuali opportunità.
- Responsabilità: Presidente CdS
- Tempi di attuazione: Si prevede di incrementare il numero di Assemblee degli studenti già dal prossimo A.A. 2022-2023.

Per quanto riguarda lo stato di implementazione delle azioni, si evidenzia che il Presidente del CdS ha svolto due assemblee l'anno con gli studenti redigendo dei verbali che sono disponibili al link <https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-35/assemblee-studenti>.

Lo svolgimento delle due assemblee annuali ha permesso di monitorare in modo più capillare il percorso di studi degli studenti, di intercettare eventuali problematiche e di fornire una serie di informazioni sul CdS. Tale pratica ha permesso di monitorare l'andamento del percorso di studi durante i due periodi di lezioni e di intercettare anche gli studenti che si iscrivono con riserva e di fatto iniziano a pieno regime nel secondo periodo di lezioni. Infatti, durante le assemblee, il Presidente ricorda agli studenti i contenuti disponibili online sul sito del CdS tramite la condivisione dello schermo (<https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-35>), incluso il Regolamento Didattico, l'orario delle lezioni, le Altre attività formative, etc. Inoltre, mostra tramite il Cruscotto delle Didattica il tasso di superamento degli esami degli insegnamenti del primo e del secondo anno e si discute delle buone prassi. Ad esempio, gli studenti hanno apprezzato molto l'utilizzo delle prove in itinere come strumento di valutazione che permette di studiare costantemente e superare un numero maggiore di esami. Inoltre, si discute di eventuali problematiche del CdS. Vengono anche discussi i risultati delle valutazioni OPIS ed eventuali problematiche del Corso di Studi.

Le attività di monitoraggio e revisione del CdS svolte anche grazie al GGAQ, che ha il compito di monitorare le attività oggetto del Report Annuale di Assicurazione della Qualità (RAAQ-CdS) ed esercitare funzione di indirizzo nei confronti del Consiglio di CdS, evidenziano che i mutamenti dall'ultimo riesame (RRC-2022) appaiono positivi. Infatti, gli indicatori relativi alle carriere degli studenti e alla soddisfazione degli studenti riportano valori molto buoni.

4.B) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI.

Il GGAQ analizza annualmente i dati SMA, OPIS, AlmaLaurea e le relazioni della CPDS e del NdV per individuare le criticità e proporre azioni mirate al superamento delle criticità evidenziate. Il documento denominato Report Annuale di Assicurazione della Qualità (RAAQ-CdS) che riporta la suddetta analisi è approvato dal Consiglio di CdS ed è visibile sul sito del CdS nella sezione dedicata al GGAQ e ai relativi [verbali](#).

Il Consiglio di CdS, per tramite del suo Presidente, convoca annualmente il Comitato d'Indirizzo per discutere sull'andamento del CdS, analizzando gli indicatori ministeriali (SMA), i dati AlmaLaurea e le esigenze di aggiornamento dei percorsi formativi. Il Comitato d'Indirizzo viene anche aggiornato annualmente, prima della convocazione dello stesso, al fine di inserire rappresentanti di aziende ed enti territorialmente competenti o che ospitano gli studenti del CdS per tirocinio o tesi o che assumono i neolaureati. Inoltre, vengono inseriti ex studenti dello stesso CdS che ricoprono ruoli importanti nei settori di competenza del CdS. Tale composizione, garantisce la presenza di componenti che hanno esperienza diretta sulla formazione e sulle competenze dei laureati del CdS LM-35 in relazione alle sfide presenti e future del mondo del lavoro. I risultati delle consultazioni del Comitato d'Indirizzo sono verbalizzati e i [verbali](#) sono resi disponibili nella pagina dedicata del CdS. Il Consiglio di CdS discute e tiene conto degli esiti delle consultazioni del Comitato di Indirizzo ai fini del miglioramento della didattica e dell'aggiornamento dei profili formativi.

Oltre all'analisi dei dati della SMA, dell'OPIS, di AlmaLaurea e delle relazioni della CPDS e del NdV, il Presidente del CdS incontra annualmente in Assemblea gli studenti per discutere delle problematiche e criticità del CdS. Tale discussione viene svolta lasciando piena libertà agli studenti di rappresentare i loro punti di vista e successivamente, tramite una simulazione del percorso di studi, sono individuate le principali criticità. Il [verbale](#) riporta in modo anonimo le indicazioni degli studenti ed è visibile sul sito del CdS dedicato.

In definitiva, il Consiglio di CdS svolge un monitoraggio continuo, tramite anche il supporto del GGAQ, basato su dati e relazioni disponibili (SMA, OPIS, AlmaLaurea e le relazioni della CPDS e del NdV) e sui risultati della consultazione del Comitato di Indirizzo e della consultazione degli studenti convocati in Assemblea.

Punti di forza

Lo svolgimento delle due assemblee annuali ha permesso di monitorare in modo più capillare il percorso di studi degli studenti, di intercettare eventuali problematiche e di fornire una serie di informazioni sul CdS.

Le valutazioni OPIS riguardanti la carriera la soddisfazione degli studenti sono in crescita, specialmente nell'ultimo anno di osservazione che è successivo all'implementazione del nuovo Piano di Studi. Infatti, la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno (indicatore IC15, periodo 2019-2022) è sempre elevata, sebbene sempre inferiore ai valori osservati per l'area geografica e a livello nazionale, ad eccezione dell'ultimo anno di osservazione per il quale si osserva un valore superiore al dato

dell'area geografica e a quello nazionale. Occorre evidenziare che alcuni studenti si iscrivono in corso d'anno generando anomalie nella valutazione dell'indicatore IC15. La percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (indicatore IC16, periodo 2019-2022) è spesso inferiore ai valori osservati per l'area geografica e a livello nazionale. Si evidenzia che nell'ultimo anno di osservazione il valore è superiore al dato dell'area geografica e a quello nazionale. Anche in questo caso, l'iscrizione di alcuni studenti in corso d'anno genera anomalie nella valutazione dell'indicatore IC16. La percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (indicatore IC22, periodo 2019-2022) è stata in linea con il valore medio per l'area geografica ed inferiore al valore medio a livello nazionale. Tuttavia, la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio (indicatore IC17, periodo 2019-2022) è quasi sempre inferiore al valore medio per l'area geografica e al valore medio a livello nazionale. La percentuale di immatricolati che hanno proseguito la carriera in un altro CdS dell'ateneo (indicatore IC23, periodo 2019-2022) è sempre stata nulla, in linea con i dati dell'area geografica e a livello nazionale. La percentuale di abbandoni (indicatore IC24, periodo 2019-2022) è in decrescita nonostante l'effetto del COVID e il fatto che molti laureati di primo livello in ingegneria civile e ambientale accedono molto facilmente al mondo del lavoro. La percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio (indicatore IC18, periodo 2019-2023) è sempre stata elevata. I valori osservati sono più alti di quelli a livello di Area geografica (tranne per il 2023) e a livello nazionale, ad eccezione dell'anno 2021. La percentuale di laureati complessivamente soddisfatti del corso di studio (indicatore IC25, periodo 2019-2023) è sempre stata elevatissima, sempre 100% con l'eccezione del 2021 (88,2%) e del 2023 (90%). I valori osservati sono più alti di quelli a livello di Area geografica e a livello nazionale, ad eccezione del 2021 e del 2023.

La CPDS ha confermato diverse buone pratiche del CdS in merito al sotto ambito D.CDS.4, tra le quali si evidenziano:

- la condivisione tempestiva degli esiti OPIS con tutti i docenti, l'impiego di materiale didattico integrativo (es. videolezioni su richiesta) e la programmazione di incontri con gli studenti per discutere eventuali suggerimenti di miglioramento. Tale approccio ha garantito un progressivo consolidamento della qualità formativa;
- l'utilizzo di materiale didattico integrativo e di videolezioni, sperimentato su base volontaria da alcuni docenti, ha facilitato l'apprendimento, in particolare per gli studenti lavoratori o non frequentanti. Questa strategia rappresenta una buona pratica di supporto alla didattica tradizionale. L'introduzione dei nuovi curriculum "Ambiente e Cambiamenti Climatici" e "Ambiente e Energia" ha comportato l'allestimento di laboratori tematici specifici, che consentono agli studenti di applicare le conoscenze teoriche in contesti pratici;
- i metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS. Le modalità d'esame, definite in modo chiaro, prevedono una combinazione di prove scritte, orali e pratiche, oltre a prove in itinere dove possibile. L'utilizzo di esercitazioni, tutorati e revisioni intermedie garantisce un monitoraggio costante del livello di preparazione, favorendo un migliore allineamento tra didattica, apprendimento e risultati attesi.
- Il CdS svolge regolarmente il monitoraggio annuale e il riesame ciclico, utilizzando indicatori quantitativi e qualitativi, compresi gli esiti OPIS e i dati su iscrizioni, carriera degli studenti e occupabilità. Questo approccio strutturato e sistematico, associato alla trasparenza e alla condivisione degli obiettivi, rappresenta una buona pratica. Le analisi condotte consentono di individuare azioni di miglioramento e di verificare l'efficacia delle misure già adottate. Una buona pratica è stata l'utilizzo dei dati raccolti durante il

-
- monitoraggio per informare le decisioni strategiche del CdS. Ad esempio, l'introduzione di nuovi curricula è stata una risposta diretta all'analisi dei dati sull'attrattività del corso e sulle esigenze del mercato del lavoro. Il CdS ha coinvolto attivamente tutti gli stakeholder nel processo di riesame, inclusi studenti, docenti e rappresentanti del settore professionale. Questo approccio collaborativo ha permesso di ottenere una visione completa delle performance del corso e di identificare aree di miglioramento in modo condiviso;
- Le informazioni presenti nella SUA-CdS e sul sito istituzionale del CdS risultano accurate, complete e facilmente accessibili. La disponibilità di dati chiari sugli obiettivi formativi, sul percorso formativo, sugli sbocchi occupazionali e sui servizi di supporto agli studenti costituisce una buona pratica di trasparenza e orientamento. Una buona pratica è stata l'aggiornamento tempestivo delle informazioni in caso di modifiche all'offerta formativa o alle procedure di accesso.
 - il CdS ha recepito il suggerimento della CPDS, che nella relazione precedente, aveva consigliato di mantenere alta l'attenzione sul numero di laureati, sebbene i dati sulla durata degli studi fossero in miglioramento. Questa indicazione è stata seguita monitorando costantemente i dati relativi alle carriere e valutando l'efficacia delle azioni introdotte (quali l'attivazione di due differenti curriculum) per incrementare l'attrattività del CdS e favorire un percorso di studio più regolare;
 - la CPDS aveva invitato a proseguire nel monitoraggio dell'efficacia dei metodi di valutazione. Il CdS ha continuato a verificare la coerenza tra contenuti, modalità di esame e risultati raggiunti dagli studenti, senza riscontrare criticità significative;
 - la CPDS non aveva avanzato proposte specifiche di miglioramento in merito al monitoraggio annuale e al riesame ciclico. Il CdS ha comunque mantenuto e consolidato le procedure già in atto, garantendo un elevato standard di qualità nel processo di assicurazione della qualità.
 - la CPDS non aveva segnalato criticità in merito alle informazioni pubblicate. Il CdS ha continuato ad aggiornare puntualmente la SUA-CdS, rendendo sempre disponibili i dati più recenti e pertinenti.

La CPDS, inoltre, non ha riportato criticità evidenziando che:

- dall'analisi dei questionari OPIS e delle fonti disponibili non emergono criticità rilevanti dal punto di vista della soddisfazione degli studenti. La percezione globale della qualità della didattica e dell'organizzazione del CdS rimane eccellente;
- non emergono criticità rilevanti sulle infrastrutture a disposizione. Tuttavia, permane l'esigenza di un potenziamento del personale di supporto per migliorare ulteriormente la fruibilità dei laboratori e delle attività pratiche;
- alcuni studenti suggeriscono di avere una maggiore disponibilità di esempi di prove precedenti e di chiarimenti sulle modalità d'esame, ma si tratta di perfezionamenti più che di vere e proprie criticità;
- non emergono criticità nel processo di monitoraggio e riesame. L'iter risulta chiaro, completo ed efficace, consentendo un miglioramento continuo;
- è importante garantire un controllo costante sulla qualità e l'aggiornamento delle informazioni pubblicate, per mantenere elevati standard di comunicazione e soddisfare le aspettative degli utenti.

Aree da migliorare

Pur non riscontrando aree critiche da migliorare, appare evidente che le assemblee degli studenti hanno rappresentato un momento importante di confronto. Pertanto, si suggerisce di potenziarle fornendo maggiori informazioni agli studenti riguardanti il processo di AQ per renderli maggiormente coinvolti nella AQ del CdS. Tale scelta va incontro anche alle richieste della CPDS che per il sotto ambito di riferimento ha suggerito di:

- rafforzare la comunicazione degli esiti OPIS e degli interventi migliorativi adottati, ad esempio tramite report periodici pubblicati sul sito del CdS, per aumentare la consapevolezza degli studenti sull'impatto dei loro suggerimenti;
- introdurre momenti di feedback strutturati a metà semestre (ad esempio brevi questionari interni o incontri dedicati), così da rilevare e affrontare con maggiore tempestività eventuali esigenze degli studenti;
- valutare la possibilità di ampliare gli orari di ricevimento dei docenti, anche in modalità telematica, per facilitare l'accesso dei non frequentanti e di coloro che lavorano, così da mantenere elevata la soddisfazione anche in questa fascia di studenti;
- incentivare momenti di confronto informale tra docenti e studenti dedicati alle modalità di valutazione, per raccogliere suggerimenti di miglioramento;
- pubblicare un breve calendario annuale sul sito del CdS con le tappe chiave del riesame, in modo da rendere maggiormente partecipi gli studenti;
- prevedere la possibilità per gli studenti di fornire feedback sul processo di riesame, attraverso canali dedicati (ad esempio un form online);
- presentare in assemblee aperte i risultati del monitoraggio annuale, illustrando con chiarezza gli interventi migliorativi adottati e quelli in programma;
- verifica della chiarezza comunicativa: si suggerisce di coinvolgere gli studenti nella verifica della comprensibilità delle informazioni, per migliorare ulteriormente la fruibilità dei contenuti.

4.1) Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS

Il CdS mantiene un dialogo continuo con le parti interessate, rappresentate da membri del Comitato di Indirizzo, parti sociali, studenti e laureati del CdS. Ciò avviene sia in momenti collegiali di incontri con parti sociali e comitati di indirizzo, assemblee studenti, etc. Il Quadro A1.b della SUA-CdS, aggiornato annualmente dal CdS (<https://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-35/scheda-unica-annuale>), riporta l'elenco degli incontri avuti e delle attività organizzate dal CdS, durante i quali si sono avute interazioni importanti per l'aggiornamento dei profili professionali formati dal CdS. In molte occasioni le azioni vengono condotte in maniera coordinata con gli altri corsi di laurea magistrale di ambito civile presenti in Dipartimento, ovvero la LM-23 Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica e LM-23 Ingegneria Civile delle Acque e dei Trasporti, al fine di consentire una chiara caratterizzazione dei profili e degli obiettivi formativi ed evitare sovrapposizioni. Degli esiti di tali consultazioni delle parti sociali (<https://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-35/incontri-con-le-parti-sociali>) e del Comitato di indirizzo (<https://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-35/comitato-di-indirizzo>), il CdS tiene conto nell'ambito della revisione del percorso formativo ed in particolare nella redazione dei Quadri della Sezione A e Sezione B della SUA-CdS, in occasione della revisione annuale dei Syllabus, delle discussioni sulle relazioni annuali del NdV e della CPDS.

Si ricordano qui i seguenti incontri collegiali dei Comitati di indirizzo in seduta allargata organizzati nel periodo di riferimento:

- il 5 ottobre 2023 si è tenuta una riunione in cui il direttore, il vice-direttore, la delegata alla didattica e i presidenti dei CdS hanno illustrato e discusso l'offerta didattica del DICAR con alcuni stakeholder tra i più rappresentativi del settore, quali tra gli altri l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania, Confindustria Sicilia, ANCE-Catania, dirigenti di Webuild, Cosedil e Impresa Colombrita e altri;
- il 13 febbraio 2025 si è tenuta una riunione congiunta dei Comitati di Indirizzo (Cdl) delle lauree triennali e magistrali di area civile (L-7 Ingegneria Civile Ambientale e Gestionale, LM-23 Ingegneria Civile delle Acque e dei Trasporti; LM-23 Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica e LM-35 Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio). All'incontro, cui hanno partecipato, oltre ai Presidenti dei citati CdS e alla delegata alla Didattica del DICAR, l'ing. Mauro Scaccianoce, presidente dell'Ordine degli Ingegneri (membro dei Cdl di L-7, LM-23 A&T, LM23 S&G, LM-35); l'ing. Marco Muratore (Tecnoside, membro dei Cdl di LM23 S&G); l'ing. Salvatore Leocata (dirigente RFI in quiescenza, membro del Cdl di LM23 Page 62/73 Documento generato il 10/07/2025, 16:42 pm A&T); l'Arch. Veronica Leone (presidente Ordine degli Architetti di Catania, membro del Cdl di LM23 S&G); il Geom. Agatino Spoto (presidente del Collegio dei Geometri di Catania, membro del Cdl di L-7); il Dott. Francesco Bizzini (società WTC, membro del Cdl di LM-35); l'ing. Nino Russo (libero professionista, membro del Cdl di LM-23 S&G); l'ing. Francesco Fanciulli (funzionario Consorzio di Bonifica di Catania, Cdl di LM-35); l'ing. Salvatore Fiore (direttore generale FCE, membro del Cdl di LM-23 A&T); l'ing. Francesco Arcidiacono (società SORISECTOR, membro del Cdl di LM-35); l'ing. Giovanni Parisi (direttore tecnico Webuild, membro Cdl di LM-23 A&T); l'ing. Angelo Borzi (società Idragest, membro del Cdl di LM-23 A&T). Inoltre a distanza sono intervenuti l'ing. Marco Campagna (Enel Italia, membro del Cdl di LM-35); l'ing. Giancarlo Guarrera (Direttore Engineering SAC, membro del Cdl di LM-23 A&T); l'ing. Daniele Zito (Esperto Unità Tecnica di Supporto SOGESID S.p.A., Consulente WeBuild) e il Dott. Carmelo Di Noto (Direttore Confindustria Siracusa).

Dopo la presentazione dei CdS, sono state raccolte opinioni in merito alla validità delle conoscenze e competenze degli attuali percorsi formativi, al fine di individuare quali siano imprescindibili / necessarie, da potenziare/ da sviluppare; obsolete/non necessarie. Inoltre sono stati discussi i punti di forza e di debolezza dei laureati dei CdS e una serie di proposte di miglioramento.

Ad integrazione delle informazioni ricevute del Comitato di Indirizzo e al fine di raccogliere informazioni specifiche per il monitoraggio complessivo del CdS sono state organizzate periodicamente dal Presidente una serie di assemblee con gli studenti (03/06/2022; 20/12/2022; 20/09/2023; 08/04/2024; 22/11/2024), durante le quali vengono segnalate eventuali criticità in merito all'organizzazione e all'erogazione della didattica e vengono discusse con gli studenti eventuali azioni correttive o di miglioramento. Per esempio, le Assemblee degli studenti, insieme agli input del Comitato di indirizzo, hanno dato un contributo significativo alla progettazione del Piano di Studi implementato dall'a.a. 2023/2024 con l'attivazione dei curricula.

4.2) Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS

Nella gestione della qualità del CdS, sono istituzionalizzati una serie di occasioni durante l'anno accademico dedicate alla revisione dei percorsi, all'aggiornamento degli obiettivi formativi e dei contenuti e alle modalità di erogazione della didattica. Si ricordano qui in particolare: la redazione dei Quadri della Sezione A e Sezione B della SUA-CdS, che vengono sempre discussi e approvati dal Consiglio di CdS, l'analisi e approvazione dei Syllabus, da parte della GGAQ prima e del consiglio di CdS poi; la redazione della SMA e l'analisi degli indicatori di performance sulla numerosità, attrattività, occupabilità, internazionalizzazione, carriera, tempi di laurea, soddisfazione, anche queste discusse in GGAQ e successivamente in consiglio.

In esito all'ultimo RRC-2022, il CdS ha ampiamente discusso nell'ambito del GGAQ e del consiglio di CdS la revisione del percorso formativo. Infatti, si è ritenuto che i recenti cambiamenti osservati nel settore ambientale (e.g. il cambiamento dei nomi e degli indirizzi del Ministero dell'Ambiente denominato Ministero della Transizione Ecologica prima e oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, l'inserimento del concetto di tutela dell'ambiente nella Costituzione) richiedano un aggiornamento dei contenuti del Piano di Studi. Tali cambiamenti sono stati oggetto di discussione con il [Comitato d'Indirizzo](#) e con gli studenti (durante le [Assemblee](#)) e le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione per il miglioramento e l'aggiornamento del CdS. A tal fine è stato previsto e implementato dall'a.a. 2023/2024 un nuovo Piano di Studi con l'attivazione di due Curricula e l'ampliamento delle competenze sui temi relativi alle procedure di valutazione ambientale (VIA, AIA, AUA, etc.) alla mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, al nesso ambiente-energia (valorizzazione dei rifiuti e dei reflui, energie rinnovabili, etc.). Quindi, il nuovo Piano di Studi permette agli studenti di organizzare piani di studi flessibili, con curricula diversi tra cui scegliere. Inoltre, dall'A.A. 2025/2026 sarà attivo il Piano di Studi della LM-35 R che include ulteriori contenuti grazie all'inserimento di CFU di nuovi SSD previsti dal nuovo ordinamento didattico. Le competenze acquisite con il nuovo Piano di Studi permetteranno di rendere la figura professionale formata pronta per affrontare le nuove sfide ambientali e per svolgere le attività lavorative che richiedono profili con competenze di ingegneria ambientale up-to-date. Infatti, si prevedono nuovi sbocchi lavorativi per gli ingegneri per l'ambiente e il territorio che saranno in grado di cogliere le sfide della transizione ecologica.

4.C) OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO.

Obiettivo 1: D.CDS.4/n.1/RC-2025: Miglioramento del Sistema di Gestione della Qualità del CdS

Area di miglioramento: Sebbene gli studenti siano coinvolti, per tramite dei loro rappresentanti, nelle attività del Sistema di Gestione della Qualità del CdS, occorre coinvolgerli in modo più ampio nelle suddette attività.

Azioni da intraprendere: A4.1 Coinvolgere in modo più ampio gli studenti nel riesame e miglioramento del CdS. Strutturare le Assemblee degli Studenti semestrali in modo da integrare in modo più puntuale le informazioni relative alle fasi di riesame e miglioramento del CdS e più in generale il Sistema di Gestione della Qualità del CdS.

Indicatore di riferimento:

Responsabilità: Presidente (A4.1), Studenti (A4.1)

Risorse necessarie: Utilizzo di aule e/o piattaforma MS TEAMS per lo svolgimento delle Assemblee.

Tempi di attuazione: 3 anni. Il loro stato di attuazione potrà essere verificato in sede di RAAQ annuale da parte del CdS, al fine di prevedere eventuali interventi correttivi.

Commento agli indicatori

5.1) Commento agli indicatori

ANALISI DELLA SITUAZIONE

Numerosità del CdS

Gli avvii di carriera al primo anno degli immatricolati (indicatore IC00a, periodo 2019-2023) sono in linea con il valore medio dell'area geografica ed inferiore al valore medio nazionale. Occorre evidenziare che l'ultimo anno di osservazione riporta un incremento significativo degli avvii di carriera che si avvicina al dato nazionale. Tale incremento è probabilmente dovuto all'avvio del nuovo Piano di Studi con l'istituzione di due Curriculum (1. Ambiente e Cambiamenti Climatici; 2. Ambiente e Energia).

Attrattività del CdS

Il parametro legato all'attrattività (indicatore IC04, periodo 2019-2023) evidenzia che la percentuale di iscritti al primo anno (LM) laureati in altro ateneo è quasi sempre superiore al corrispondente valore dell'area geografica ed inferiore a quello nazionale.

Occupabilità

L'indicatore associato all'occupabilità a tre anni dalla laurea (IC07BIS, periodo 2019-2023) testimonia come il numero di laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa) è spesso superiore al corrispondente valore dell'area geografica e a quello nazionale.

Internazionalizzazione

La percentuale di CFU conseguiti all'estero (indicatore IC10, periodo 2019-2022) dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso è stata pari allo zero per mille per i primi tre anni considerati, mentre è cresciuta nel 2023. Tale indicatore è stato sempre inferiore al corrispondente valore dell'area geografica e a quello nazionale.

La percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (indicatore IC11, periodo 2019-2023) è stata pari allo zero per mille per i primi quattro anni considerati, mentre è cresciuta nel 2023. Tale indicatore è stato sempre inferiore al corrispondente valore dell'area geografica e a quello nazionale, ad eccezione dell'anno 2023 per il

quale si osserva un valore superiore al dato dell'area geografica e a quello nazionale.

La percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (indicatore IC12, periodo 2019-2023) è per tutti gli anni nulla, mentre per il 2020 è pari a 55,6%, risultando superiore al valore dell'area geografica e inferiore a quello nazionale.

Carriera

La percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno (indicatore IC15, periodo 2019-2022) è sempre elevata, sebbene sempre inferiore ai valori osservati per l'area geografica e a livello nazionale, ad eccezione dell'ultimo anno di osservazione per il quale si osserva un valore superiore al dato dell'area geografica e a quello nazionale. Occorre evidenziare che alcuni studenti si iscrivono in corso d'anno generando anomalie nella valutazione dell'indicatore IC15.

La percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (indicatore IC16, periodo 2019-2022) è spesso inferiore ai valori osservati per l'area geografica e a livello nazionale. Si evidenzia che nell'ultimo anno di osservazione il valore è superiore al dato dell'area geografica e a quello nazionale. Anche in questo caso, l'iscrizione di alcuni studenti in corso d'anno genera anomalie nella valutazione dell'indicatore IC16.

Carriera/lauree (per la valutazione degli abbandoni e dei fuoricorso)

La percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio (indicatore IC17, periodo 2019-2022) è quasi sempre inferiore al valore medio per l'area geografica e al valore medio a livello nazionale.

La percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (indicatore IC22, periodo 2019-2022) è stata in linea con il valore medio per l'area geografica ed inferiore al valore medio a livello nazionale.

La percentuale di immatricolati che hanno proseguito la carriera in un altro CdS dell'ateneo (indicatore IC23, periodo 2019-2022) è sempre stata nulla, in linea con i dati dell'area geografica e a livello nazionale.

La percentuale di abbandoni (indicatore IC24, periodo 2019-2022) è in controtendenza rispetto ai valori dell'area geografica e nazionale che sono in crescita. Tale dato evidenzia che il numero di abbandoni del CdS è in decrescita nonostante l'effetto del COVID e il fatto che molti laureati di primo livello in ingegneria civile e ambientale accedono molto facilmente al mondo del lavoro.

Soddisfazione

La percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio (indicatore IC18, periodo 2019-2023) è sempre stata elevata. I valori osservati sono più alti di quelli a livello di Area geografica (tranne per il 2023) e a livello nazionale, ad eccezione dell'anno 2021.

La percentuale di laureati complessivamente soddisfatti del corso di studio (indicatore IC25, periodo 2019-2023) è sempre stata elevatissima, sempre 100% con l'eccezione del 2021 (88,2%) e del 2023 (90%). I valori osservati sono più alti di quelli a livello di Area geografica e a livello nazionale, ad eccezione del 2021 e del 2023.

Sostenibilità del corso

Il rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b) (indicatore IC05 periodo 2019-2023) è risultato quasi sempre inferiore al valore medio dell'area geografica e nazionale. Ciò testimonia la sostenibilità del CdS.

Il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) (indicatore IC27, periodo 2019-2023) è mediamente superiore ai valori osservati per l'area geografica e inferiore ai valori osservati a livello nazionale.

Il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza) (indicatore IC28, periodo 2019-2023) è risultato inferiore al valore medio dell'area geografica e nazionale. Ciò testimonia ulteriormente la sostenibilità del CdS.

Confronto con i target di ateneo a.a. 2023/24

Il valore target degli indicatori di ateneo iC02 (37%), iC08 (94%-95%), iC10 (1,5%), iC11 (8,5%) e iC12 (1,6%) stati superati nel 2023 per gli indicatori IC08, IC10 e IC11. Mentre l'IC12 che è stato superato nel 2020. Tuttavia in merito all'indicatore iC02, occorre evidenziare che l'indicatore iC22, il cui monitoraggio è suggerito dal PdQ in aggiunta all'iC02, ha raggiunto il target di ateneo in due dei quattro anni di monitoraggio.

Il valore target dell'indicatore iC13 (54%) e dell'indicatore iC16 (44%) è stato superato nel 2019 e nel 2023. Il valore target dell'indicatore iC17 (44%) è stato superato per tutti gli anni di osservazione (solo nel 2020 il valore target è stato uguagliato).

Sebbene alcuni target di ateneo non siano stati raggiunti in tutti gli anni di osservazione, si evidenzia che i valori degli indicatori per il CdS sono spesso in linea con i valori dell'area

geografica e che nel 2023, ultimo anno di osservazione molti indicatori di ateneo sono stati raggiunti.

PUNTI DI FORZA

Il numero di avvii di carriera, sebbene si sia ridotto negli ultimi anni, è allineato con i valori dell'area geografica. Inoltre, l'ultimo anno di osservazione riporta un incremento significativo degli avvii di carriera che si avvicina al dato nazionale. Tale incremento è probabilmente dovuto all'avvio del nuovo Piano di Studi con l'istituzione di due Curricoli (1. Ambiente e Cambiamenti Climatici; 2. Ambiente e Energia).

Gli indicatori rappresentativi della numerosità (indicatore IC00a), dell'attrattività (indicatore IC04) e della sostenibilità (indicatori IC04, IC05, IC27 ed IC28), nel complesso, sono molto buoni e in linea con quelli dell'area geografica, anche se inferiori al dato nazionale.

L'avanzamento in carriera dei laureati è buono. Si evidenzia che la percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso nello stesso corso di studio è stata sempre superiore al valore medio per l'area geografica ed inferiore al valore medio a livello nazionale.

Il punto di debolezza storico legato all'internazionalizzazione, nell'ultimo anno di osservazione riporta valori superiori ai dati dell'area geografica e al dato nazionale, evidenziando i risultati ottenuti dalle azioni poste in essere dal CdS.

Il livello di soddisfazione è elevatissimo e spesso superiore ai livelli osservati per l'area geografica e a livello nazionale. A questo risultato si aggiunge che il livello occupazionale a tre anni dalla laurea è molto soddisfacente.

Gli indicatori di sostenibilità del corso sono in linea o migliori di quelli dell'area geografica e del dato nazionale.

Un altro punto di debolezza che era legato agli abbandoni che erano cresciuti negli ultimi anni è stato superato. Infatti, la percentuale di abbandoni è in riduzione e in controtendenza rispetto ai valori dell'area geografica e nazionale che sono in crescita.

Sebbene alcuni target di ateneo non siano stati raggiunti in tutti gli anni di osservazione, i valori dei relativi indicatori per il CdS sono spesso in linea con i valori dell'area geografica ed in alcuni casi superiori ai valori dell'area geografica e del dato nazionale. Inoltre, nel 2023, ultimo anno di osservazione, molti indicatori di ateneo sono stati raggiunti.

PUNTI DI DEBOLEZZA E AREE DI MIGLIORAMENTO

Sebbene non si evidenziano particolari criticità, si ritiene che occorre mantenere costante l'attività di monitoraggio, verifica e revisione del CdS al fine di migliorarne le performance e di renderlo appetibile per gli studenti triennali e per le aziende e gli enti del mondo del lavoro.