

RELAZIONE DELLA COMMISSIONE PARITETICA DOCENTI STUDENTI (CPDS)

SCUOLA DI INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E TERRITORIALE
RELAZIONE DELLA COMMISSIONE PARITETICA DOCENTI STUDENTI 2024

Commissione Paritetica Docenti Studenti:

COMPONENTI EFFETTIVI:

DOCENTI

Prof. Patrick Bamonte (Presidente) - docente del CCS ICMR/CERM - patrick.bamonte@polimi.it

Prof. Gabriele Della Vecchia - docente del CCS CIV - gabriele.dellavecchia@polimi.it

Prof. Giovanni Ravazzani - docente del CCS IAT - giovanni.ravazzani@polimi.it

Prof. Mirko Reguzzoni - docente del CCS GEO - mirko.reguzzoni@polimi.it

Prof. Alessandro Volonterio - docente del CCS IAT - alessandro.volonterio@polimi.it

STUDENTI

Francesca Maria Pia Rausa (Vicepresidente) - studente LT IAT III anno - francescamaria.rausa@mail.polimi.it

Alessandro Buffa - studente LM CIV II anno - alessandro.buffa@mail.polimi.it

Alberto Dimagli - studente LT CIV III anno - alberto.dimagli@mail.polimi.it

Andrea Mandelli - studente LM CIV I anno - andrea9.mandelli@mail.polimi.it

Giovanni Montefoschi - studente LM GEO II anno - giovanni.montefoschi@mail.polimi.it

Tutti i CCS della Scuola ICAT sono rappresentati nella Commissione Paritetica.

Per la preparazione della Relazione Annuale, la Commissione Paritetica si è riunita nei seguenti giorni: 29 novembre, 12 dicembre, 18 dicembre, 21 gennaio.

Le parti relative ai riesami dei CdS sono state redatte da sottogruppi e discusse da tutta la Commissione solo per alcuni aspetti. Il lavoro dei sottogruppi non è stato contabilizzato.



Indice

1. LA SCUOLA

<u>1.1 STATO DI ATTUAZIONE DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PROPOSTE O IN CORSO NELLA RELAZIONE CPDS DEL 2023</u>	3
<u>1.2 SITUAZIONE COMPLESSIVA DI SCUOLA</u>	8
<u>1.3 SUGGERIMENTI DA PARTE DEL NUCLEO DI VALUTAZIONE</u>	11
<u>1.4 PIANO DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO A LIVELLO DI SCUOLA</u>	12

2. I CORSI DI STUDIO

2.1 ANALISI DEI CORSI DI STUDIO	
<u>LT INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO</u>	13
<u>LT INGEGNERIA CIVILE - CIVIL ENGINEERING</u>	15
<u>LM INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO - ENVIRONMENTAL AND LAND PLANNING ENGINEERING</u>	17
<u>LM INGEGNERIA CIVILE - CIVIL ENGINEERING</u>	20
<u>LM CIVIL ENGINEERING FOR RISK MITIGATION</u>	23
<u>LM GEOINFORMATICS ENGINEERING</u>	25

3. <u>L'ATENEO</u>	27
---	----

1. LA SCUOLA
1.1 STATO DI ATTUAZIONE DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PROPOSTE O IN CORSO NELLA RELAZIONE CPDS DEL 2023

Identificativo	01/2023 – Modalità di accesso LM
Obiettivo	Incrementare il numero di studenti che si iscrivono alla Lauree Magistrali di continuità dei CdS della Scuola (CIV e IAT)
Analisi delle cause	Negli ultimi anni si è osservato un calo di iscrizioni ai corsi di Laurea Magistrale, dovuto anche al calo di immatricolazioni ai corsi di Laurea Triennale, che ha comportato un maggior numero di posti rimasti liberi al termine delle immatricolazioni e progressivamente una riduzione del numero di posti disponibili
Azioni da intraprendere	La CPDS propone ai Corsi di Studio di ripensare le modalità di accesso ai corsi di Laurea Magistrale, per fare in modo che tutti i posti disponibili vengano occupati, considerata anche la forte richiesta da parte del mercato del lavoro di laureati nelle discipline della Scuola. In particolare, si propone di valutare la possibilità di accesso diretto senza requisiti di media agli studenti che conseguono il titolo di Laurea Triennale nella Scuola ICAT e intendono proseguire in un corso di LM della stessa Scuola. Per quanto riguarda invece gli studenti provenienti da altre Scuole del Politecnico e da altre Università, si propone di valutare le domande di ammissione degli studenti che non rientrano nel requisito della media di accesso, nel caso rimangano posti disponibili al termine della fase di immatricolazione standard.
Come/Chi/Risorse	CCS, Coordinatori CCS
Tempi di attuazione	Gennaio - Giugno 2024
Responsabilità	Preside
Attuazione: tempi e modalità di verifica	L'attuazione dovrà concretizzarsi in una modifica del regolamento di ammissione, che sarà oggetto di verifica mediante consultazione dei verbali delle riunioni dei CCS.
Efficacia: tempi e modalità di verifica	L'efficacia dell'azione di miglioramento proposta, che potrà al più essere implementata nel primo semestre del 2024, sarà monitorata nella primavera del 2025, con la disponibilità dei dati definitivi delle immatricolazioni alla LM per l'A.A. 2024/25.
Stato di attuazione	Obiettivo: sospeso Nei mesi di febbraio e marzo 2024 è stata discussa a livello di Scuola e nei Consigli di Corso di Studio la possibilità di una revisione dei criteri di ammissione alle Lauree Magistrali. Tuttavia, considerato il contemporaneo lavoro della Commissione Didattica di Ateneo sul tema dei criteri di ammissione alle Lauree Magistrali in Ingegneria, i Coordinatori dei Corsi di Studio hanno ritenuto di non apportare modifiche per il corrente anno accademico, in attesa delle indicazioni che arriveranno dalla Commissione Didattica. Per gli studenti che non soddisfano i criteri per l'ammissione automatica permane la possibilità di presentare istanza, soggetta a valutazione da parte della commissione preposta.

Identificativo	02/2023 – Soddisfazione laureandi
Obiettivo	Migliorare la soddisfazione dei laureandi in merito ai contenuti della domanda 10 del questionario loro proposto (D10: <i>Nel corso dei suoi studi presso il politecnico, come valuta la sua acquisizione di conoscenze/competenze per quanto riguarda: [Conoscenze informatiche specifiche (pacchetti applicativi)]</i>)
Analisi delle cause	Analizzando la distribuzione delle risposte del questionario laureandi relativamente alla domanda 10, emerge un'insoddisfazione pari al 40% circa da parte degli studenti di LT, il valore più alto viene registrato per il CdS di Ingegneria Civile che nell'ultimo anno mostra una percentuale di insoddisfazione pari a quasi il 70%. Gli studenti riferiscono che la formazione in questo ambito è scarsa, si limita ad alcuni cenni all'interno di determinati insegnamenti e a un singolo corso Passion in Action. Si nota inoltre che questa insoddisfazione è comune all'interno della macroarea Ingegneria: guardando il dato relativo all'AA 2022/23 la percentuale di insoddisfazione raggiunge quasi il 40% dei laureandi triennali e magistrali.
Azioni da intraprendere	La CPDS propone alla Scuola e all'Ateneo di prendere in considerazione questo dato per poterlo migliorare. Una proposta della CPDS ICAT è quella di creare dei corsi MOOC da proporre agli studenti per insegnare loro l'utilizzo di programmi informatici di interesse per i corsi di Ingegneria, come Excel e Matlab, sponsorizzandone la loro fruizione.
Come/Chi/Risorse	Scuola ICAT, Ateneo, METID
Tempi di attuazione	2024



Responsabilità	Preside
Attuazione: tempi e modalità di verifica	L'attuazione dell'azione proposta sarà monitorata nel corso dei prossimi 24 mesi
Efficacia: tempi e modalità di verifica	24/36 mesi dalla effettiva implementazione dell'azione mediante analisi dei risultati del questionario laureandi
Stato di attuazione	<p>Obiettivo: in corso</p> <p>Durante le riunioni mensili della Commissione Paritetica nell'anno 2024 sono stati individuati alcuni argomenti di interesse per gli studenti riguardanti Excel, a partire da cui realizzare dei brevi video in formato MOOC. È pervenuta inoltre la disponibilità da parte di alcuni docenti della Scuola a fornire materiale utile per la realizzazione del predetto MOOC che avverrà nell'arco del 2025.</p> <p>Per quanto riguarda Matlab si segnala che, oltre alle iniziative Passion in Action rivolte agli studenti di Laurea Triennale di Ingegneria Civile e Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, è in corso di realizzazione un MOOC sull'utilizzo del software a cura di alcuni docenti del Dipartimento di Matematica.</p>

Identificativo	03/2023 – Carriere studenti LT Civil Engineering (OAE)
Obiettivo	Attivare eventuali iniziative specifiche di supporto.
Analisi delle cause	Il percorso è di recente attivazione e i primi dati disponibili mostrano che su 59 studenti in ingresso nell'AA 2020/21, ovvero il primo anno di attivazione, solo 5 si sono laureati nelle prime due sessioni di laurea, 22 sono ancora studenti e 32 si sono ritirati, di cui 12 dopo un anno e 13 dopo due anni.
Azioni da intraprendere	Avviare un'indagine sulle scuole di provenienza e sulla formazione pregressa degli studenti che si iscrivono al Corso di LT in Ingegneria Civile erogato in lingua inglese attraverso analisi dei dati a disposizione, colloqui con i docenti, incontri con gli studenti ed eventualmente questionari ad hoc
Come/Chi/Risorse	Docenti del CCS, CPDS, Gruppo di Lavoro "Esperienza Studente" del CCS Ingegneria Civile
Tempi di attuazione	2024
Responsabilità	Preside
Attuazione: tempi e modalità di verifica	2024, attraverso l'analisi dei dati a disposizione e dei questionari predisposti ad hoc
Efficacia: tempi e modalità di verifica	2024, attraverso l'analisi dei dati a disposizione e dei questionari predisposti ad hoc con riferimento alle carriere degli studenti
Stato di attuazione	<p>Obiettivo: completato</p> <p>L'azione è stata presa in carico dal CCS nell'ambito dell'azione di miglioramento 02/2024 aperta nell'ultimo riesame ciclico, che prevede come obiettivo "Facilitare l'inserimento delle matricole e agevolare la percorrenza degli studi di Laurea Triennale". Si evidenzia inoltre che a partire dal corrente anno accademico sono stati attivati nuovi tutorati di base in lingua inglese per gli studenti del primo anno del track internazionale.</p>

Identificativo	04/2023 – Accoglienza matricole – Week Zero
Obiettivo	Migliorare le attività di accoglienza per gli studenti in ingresso in modo da fornire loro, nel modo più completo ed efficace, tutte le informazioni di cui hanno bisogno per iniziare il loro percorso universitario, organizzando una o più giornate dedicate a questo scopo.
Analisi delle cause	Durante le "Lezioni zero" organizzate da alcuni anni per le matricole è difficile veicolare in modo efficace tutte le informazioni utili e le numerose opportunità offerte dal Politecnico, il tempo riservato a queste iniziative di solito è piuttosto ristretto e per questo non è possibile soffermarsi adeguatamente su tutti i temi da comunicare.
Azioni da intraprendere	Le iniziative per l'accoglienza delle matricole saranno pensate primariamente dai rappresentanti degli studenti che hanno una conoscenza diretta delle difficoltà delle matricole. Potrebbero essere distribuite su più giornate, organizzando banchetti informativi e brevi incontri dedicati ad aspetti specifici del Politecnico. Un'iniziativa simile, organizzata dalla Scuola di Design nella settimana 11.9.23 - 15.9.23 (Welcome Design), potrebbe essere considerata come esempio, adattandola alle diverse specificità ed esigenze della Scuola ICAT.
Come/Chi/Risorse	Rappresentanti degli Studenti, Scuola ICAT/Scuole di Ingegneria
Tempi di attuazione	Nell'arco del 2024
Responsabilità	Rappresentanti degli studenti e CPDS



Attuazione: tempi e modalità di verifica	Incontri propositivi e organizzativi della CPDS nei primi mesi del 2024, prima esperienza nel settembre 2024
Efficacia: tempi e modalità di verifica	I rappresentanti degli studenti potranno verificare se le iniziative messe in atto sono in grado di risolvere, almeno in parte, alcuni degli aspetti più critici per le matricole.
Stato di attuazione	<p>Obiettivo: completato</p> <p>Durante la giornata del 13 settembre è stata organizzata dai Rappresentanti degli Studenti con il supporto dei Coordinatori dei Corsi di Studio e del personale della Scuola la giornata di accoglienza per le matricole delle Lauree Triennali, prima dell'inizio delle lezioni. L'attività principale della giornata è stata la "Lezione Zero", che quest'anno ha visto uno schema rinnovato rispetto al passato grazie al ruolo centrale dei Rappresentanti degli Studenti. Alle matricole è stata illustrata l'organizzazione dell'Ateneo e quali opportunità e servizi offra. Inoltre, i Rappresentanti degli Studenti hanno arricchito la presentazione raccontando aspetti della loro esperienza come studenti e fornendo consigli e suggerimenti utili per affrontare al meglio il percorso universitario. Al termine della "Lezione Zero" è stato lasciato spazio alle domande e distribuito un vademecum in formato digitale realizzato dai rappresentanti stessi con informazioni pratiche sulla carriera universitaria.</p> <p>L'iniziativa è stata molto apprezzata dalle matricole e ha visto un'ampia partecipazione. L'intenzione per il futuro è di riproporla ampliando le iniziative di accoglienza su più giorni, includendo anche attività di socializzazione ed eventi all'aperto.</p>

Identificativo	05/2023 - Questionari post esame
Obiettivo	<p>Introdurre dei questionari post esame non obbligatori per valutare l'efficacia delle modalità di esame. La finalità principale è dare la possibilità agli studenti di</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. valutare la conformità fra modalità d'esame dichiarate e modalità effettivamente attuate, 2. valutare la congruenza fra gli obiettivi formativi dichiarati nella scheda dell'insegnamento e la modalità di verifica della preparazione, 3. fornire feedback ai docenti titolari riguardo il grado di soddisfazione personale complessivo sulla fase di valutazione rispetto all'intero percorso di apprendimento 4. in generale segnalare ogni possibile criticità riguardante gli esami
Analisi delle cause	L'opinione degli studenti sulle modalità d'esame, a valle dell'esame, è ancora non esplorata attraverso l'attuale questionario di valutazione degli insegnamenti.
Azioni da intraprendere	Vedi obiettivo dell'azione
Come/Chi/Risorse	Scuola ICAT
Tempi di attuazione	Le fasi di incontro e discussione sull'azione sono da intraprendere nell'arco del 2024
Responsabilità	Preside
Attuazione: tempi e modalità di verifica	Incontri organizzativi da avviare nei primi mesi del 2024
Efficacia: tempi e modalità di verifica	La verifica dell'efficacia sarà possibile a valle della prima somministrazione del questionario.
Stato di attuazione	<p>Obiettivo: in corso</p> <p>A partire dal mese di maggio e fino a dicembre sono state organizzate diverse riunioni della CPDS per elaborare le domande del questionario post-esame, partendo dall'esperienza del Corso di Studio in Ingegneria Aerospaziale e da questionari di altre Università italiane. Una versione preliminare del questionario è stata presentata il 9/12/2024 alla Giunta della Scuola ICAT e poi trasmessa ai membri della Giunta per raccogliere commenti e suggerimenti da integrare nella versione finale. La sperimentazione comincerà per alcuni insegnamenti campione nella sessione d'esame di gennaio-febbraio 2025, a cui seguirà una valutazione degli esiti dell'iniziativa proposta e i suoi possibili sviluppi futuri.</p>

Identificativo	05 (Azione programmata nel 2020)
Azioni da intraprendere	Il tempo medio per conseguire il titolo di LT è per la Scuola superiore a quello della macroarea Ingegneria. La CPDS invita i CCS a considerare questo indicatore, ad esprimere la propria posizione in merito e a proporre eventuali azioni.
Come/Chi/Risorse	Coordinatori CCS, CPDS.
Tempi di attuazione	Tempi: redazione prossima SMA.



Monitoraggio	Modalità: la CPDS verificherà la presenza di considerazioni in merito a questo punto nelle SMA dei CdS.
STATO DI ATTUAZIONE	<p>STATO DI ATTUAZIONE 2021 - Il CCS CIV nella SMA per la Laurea triennale cita che il numero di studenti che si laureano regolarmente entro i tre anni è in calo. Il CCS IAT fa riferimento al numero di laureati che è in aumento ma non tiene in considerazione il tempo impiegato ad acquisire il titolo. Il CCS ICMR monitora la percentuale di laureati entro il 4 anno. In nessuna SMA sono presenti considerazioni o azioni che riguardino la riduzione dei tempi di conseguimento della laurea triennale. L'azione verrà riproposta e evidenziata dalla CPDS per il prossimo anno.</p> <p>STATO DI ATTUAZIONE 2022 - Dai riesami risulta che i CdS prendono in considerazione i tempi di conseguimento del titolo di studio.</p> <p><u>CCS CIV LT</u>: nel riesame si riportano tempi per il conseguimento del titolo, percentuale di superamento esami nell'anno accademico di iscrizione al corso e voto medio esami; i valori si confrontano con quelli della macroarea, evidenziando maggiori difficoltà per gli studenti del CdS. Non sono individuate azioni specifiche, ma è in corso una verifica con gli studenti.</p> <p><u>CCS IAT LT</u>: nel riesame i dati sulla carriera degli studenti vengono riportati nella sezione relativa agli indicatori ANVUR. Non si rilevano criticità relativamente alla carriera.</p> <p><u>CCS ICMR</u>: nel riesame vengono presi in considerazione i dati sulle carriere degli studenti e confrontati con ICAT. Non si rilevano criticità se non in un numero elevato di ritirati nell'anno 2020 di emergenza pandemica.</p> <p>L'azione è stata presa in carico dai CdS, la CPDS verificherà gli esiti delle consultazioni con gli studenti del CdS CIV</p> <p>STATO DI ATTUAZIONE 2023</p> <p><u>CCS CIV LT</u>: nella Scheda di Monitoraggio Annuale è riportato il tempo medio nell'ultimo triennio per conseguire il titolo della Laurea di primo livello, pari a 4.78 anni nel 20/21, 4.49 nel 21/22 e 4.56 nel 22/23, rispetto ad un valore medio della macroarea di 3.78. Viene inoltre indicato che il CCS, in collaborazione con i rappresentanti degli studenti, intende avviare un approfondimento sulle cause che determinano questo dato. La CPDS apprezza l'iniziativa e resta in attesa di notizie sugli esiti di tale approfondimento.</p> <p><u>CCS IAT LT</u>: la CPDS considera i dati ricavati da PowerBi meno preoccupanti dei dati relativi a CIV LT, ma comunque meritevoli di attenzione: il tempo medio nell'ultimo triennio risulta pari a 4.10 anni nel 20/21, 3.92 nel 21/22 e 4.09 nel 22/23 e invita il CdS a valutare le possibili cause.</p>
VERIFICA DELL'EFFICACIA	Non applicabile
<p>Obiettivo: in corso</p> <p>Il tema è ancora in corso di approfondimento nel Corso di Studio in Ingegneria Civile. Di recente, grazie alla collaborazione dell'Area dei Servizi Informatici del Politecnico, è stato reso disponibile sul portale Power Bi un nuovo report basato sulle esigenze di questa azione, che permette di analizzare le carriere degli studenti anno per anno fissando l'anno accademico di ingresso. L'obiettivo di agevolare la percorrenza degli studi di Laurea Triennale risulta anche tra le azioni di miglioramento dell'ultimo riesame ciclico. L'azione rimane dunque in corso, in attesa di aggiornamenti.</p>	

Identificativo	01/2022
Obiettivo	Integrazione dell'assicurazione della qualità nella didattica
Analisi delle cause	L'intero processo di assicurazione della qualità non è ancora utilizzato come si dovrebbe, per migliorare la didattica
Azioni da intraprendere	Comunicare piccoli resoconti sui dati analizzati con proposte di utilizzo
Come/Chi/Risorse	Riunioni preliminari ai CCS della CPDS con i gruppi di riesame, incontri con studenti e interventi mirati nei CCS, utilizzo del canale WeBeep della CPDS
Tempi di attuazione	A partire dall'inizio secondo semestre 2023
Responsabilità	CPDS
Attuazione: tempi e modalità di verifica	sperimentazione di un anno - verbali riunioni
Efficacia: tempi e modalità di verifica	si tratta di un processo che richiede tempi molto lunghi, gli impatti dovrebbero vedersi sui questionari
Obiettivo: concluso	

La CPDS prende atto della situazione attuale, e si propone come futuro obiettivo sia quello di aumentare il numero di incontri con gli studenti (per sensibilizzarli sull'OPIS, per introdurli al lavoro della CPDS), ma anche quello di valutare la miglior forma di comunicazione che si potrebbe utilizzare allo scopo di rendere più efficace il passaggio di informazioni. Nel 2024 le riunioni preliminari con i CCS sono state prese in carico dal presidio AVA, che svolge incontri di formazione finalizzati ai riesami di fine anno.

È stato creato il canale WeBeep della CPDS, il quale, tuttavia, è stato utilizzato con poca frequenza. Inoltre, gli incontri proposti sia con i CCS che con gli studenti non sono stati implementati. Tuttavia, si è constatato come l'utilizzo di tale canale non rappresenti la migliore forma di comunicazione nei confronti degli studenti. Per il futuro, si valuteranno altre forme di comunicazione (Instagram, applicazione PoliMi...) che saranno implementate previa disponibilità di "manodopera".

Nel corso del 2024 è stata organizzata, per la prima volta, una riunione "a porte aperte" della CPDS, con ampi spazi per il dibattito e il monitoraggio dell'opinione degli studenti presenti. L'iniziativa verrà sicuramente riproposta in futuro, migliorando la comunicazione preventiva agli studenti onde favorire la partecipazione.

1.2 SITUAZIONE COMPLESSIVA DI SCUOLA

A seguito dell'emanazione dei nuovi decreti ministeriali delle Classi di Laurea e Laurea magistrale (1648/2023 e 1649/2023), il MUR ha chiesto l'adeguamento di tutta l'offerta formativa a partire dall'AA 2025/2026. Tutti i CdS della Scuola di Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale hanno ritenuto opportuno rivedere e nel caso adeguare il proprio progetto formativo ai nuovi DDMM. Tali modifiche sono state ampiamente documentate nel documento di progetto e nel documento di riesame di ogni singolo CdS. La Commissione Paritetica ha esaminato i riesami dei Corsi di Studio e conferma l'adeguatezza dell'offerta formativa della Scuola rispetto ai nuovi decreti delle classi.

Le attività della Commissione Paritetica Docenti Studenti sono state rese note agli studenti attraverso un apposito canale WeBeep, durante la cosiddetta Week Zero e con una riunione a porte aperte. Per maggiori dettagli, si rimanda all'azione di miglioramento 01/2025.

La situazione complessiva di scuola viene illustrata sulla base dei dati a disposizione relativamente ai seguenti aspetti, che vengono trattati separatamente per maggiore chiarezza.

1. Attrattività

Lauree Triennali

In controtendenza rispetto agli anni accademici precedenti, che avevano segnato una costante diminuzione, l'attrattività sulle Lauree Triennali registra finalmente un significativo incremento, con le immatricolazioni che aumentano sia rispetto all'A.A. 2023/24 (+9%), sia rispetto alla media dell'ultimo triennio, anche se in maniera meno marcata (+2%). Il Corso di Laurea in Ingegneria Civile rafforza il buon risultato dell'anno precedente, registrando un aumento del 19%. Anche il Corso di Laurea in Ingegneria Ambientale, in controtendenza rispetto al precedente rilevamento, registra un incremento del 3%.

Significativo, come nel precedente anno accademico, è l'ingresso di studenti stranieri, pari al 24% degli immatricolati, dato che conferma quanto registrato nel precedente anno accademico. La maggior parte degli studenti stranieri (90%) opta per l'International Track in Ingegneria Civile. In merito al continente di provenienza, si conferma il primato dell'Asia (in leggero calo dal 51 al 50% del totale), mentre aumenta la percentuale di studenti provenienti dai paesi dell'Unione Europea (da 13 a 15% del totale) e dai paesi europei non appartenenti alla UE (da 20 a 23% del totale).

Fra gli studenti italiani, si conferma la prevalenza di iscritti con maturità scientifica (66%), in linea con l'anno accademico precedente. Il dato mostra un calo, considerando la media del triennio precedente (71% degli iscritti totali). In seconda posizione si collocano, come nei precedenti anni accademici, gli iscritti con maturità tecnica, il cui dato è sostanzialmente costante negli ultimi tre anni accademici.

Infine, il numero di allieve segna una decisa battuta d'arresto rispetto all'anno accademico precedente, passando dal 40% del totale al 33%, dato che risulta però in linea con gli A.A. 2021/22 e 2022/23. Come nei precedenti anni accademici, è il Corso di Laurea in Ingegneria Ambientale a registrare la percentuale più alta di allieve (42% del totale rispetto al 28% di Ingegneria Civile).

Lauree Magistrali

Il dato relativo alle immatricolazioni alle Lauree Magistrali 2024/25 è parziale, perché relativo al solo primo ingresso (ottobre 2024). Attualmente gli immatricolati sono 305, per mantenersi sulla media dell'ultimo triennio (335 matricole) si dovrebbero aggiungere una cinquantina di iscritti, numero che non appare irraggiungibile, alla luce delle esperienze pregresse (considerando anche la differenza tra il dato parziale e quello finale registrata nell'anno accademico precedente). Pur nella parzialità del dato delle immatricolazioni, tutti i corsi di laurea sembrano confermare i dati dell'anno accademico precedente, con l'eccezione del CERM, che appare in leggero ritardo (64% degli immatricolati rispetto al numero finale dell'A.A. 2023/24).

Si vuole infine svolgere alcune considerazioni in merito alla continuità tra Lauree Triennali e Lauree Magistrali. Con riferimento all'ultimo anno solare per cui sono disponibili i dati (2024), i laureati triennali che proseguono in continuità sono il 90% per Ingegneria Ambientale, l'87% per Ingegneria Civile e il 92% per Ingegneria Civile per la Mitigazione del Rischio (di cui il 38% su Civil Engineering e il 54% su Civil Engineering for Risk Mitigation). In tutti i casi, i dati mostrano un miglioramento rispetto all'anno solare 2023.

2. Internazionalizzazione

In termini di offerta formativa, la Scuola offre quattro LM in lingua inglese (Civil Engineering, Civil Engineering for Risk Mitigation, Geoinformatics Engineering e Environmental and Land Planning Engineering), e dal 2020/21 ha attivato una sezione in inglese della LT in Ingegneria Civile. Nei primi tre anni di attivazione, la sezione in inglese è stata scelta in media da 60 matricole all'anno, pari al 27% delle matricole totali del CdS CIV, con una percentuale media del 74% di iscritti italiani, con un numero di studenti stranieri immatricolati alla LT in Ingegneria Civile inferiore a 30. A testimonianza del successo delle azioni di promozione intraprese, già nell'anno 2023/24 si era registrato un incremento significativo degli immatricolati stranieri, che superarono i 60. Ancor più significativo è stato il risultato ottenuto nell'anno accademico 2024/2025, dove gli studenti stranieri immatricolati alla LT in Ingegneria Civile sono stati 94. Si menziona in particolare l'appeal internazionale della sezione in inglese, con 86 studenti internazionali su 96 immatricolati. La percentuale di studenti stranieri iscritti alla Scuola rispetto al totale degli iscritti continua a essere di gran lunga superiore a quella della macroarea Ingegneria. Nell'anno accademico 2024/25, la percentuale di studenti stranieri iscritti alla Scuola ICAT è di circa il 29%, in crescita rispetto all'anno precedente.

Con riferimento ai programmi di scambio, sia in ambito UE che extra UE, si registra una lieve flessione nel numero degli studenti outgoing, che passano da un valore di 93 per l'anno accademico 2022/23 a 82. Il numero degli studenti incoming si attesta a 119, anch'esso in lieve flessione rispetto ai 132 dell'anno precedente. Rispetto alla macroarea, la scuola ICAT si caratterizza ancora per uno squilibrio tra incoming e outgoing, con gli studenti in arrivo nettamente maggiori degli studenti in uscita.

Si fa notare che lo sbilanciamento è principalmente dovuto alla LM in Ingegneria Civile, dove sono 54 gli studenti in ingresso e 24 quelli in uscita. L'erogazione della LM in lingua inglese, l'ottimo collocamento nei ranking internazionali e l'offerta didattica molto varia e completa rendono evidentemente il CdS molto interessante per gli studenti internazionali. Questo sbilanciamento è solo parzialmente compensato dalla LM in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio: essendo in questo caso l'offerta didattica prevalentemente in italiano, gli studenti outgoing superano nettamente gli incoming (43 e 13, rispettivamente). Altro fattore di sbilanciamento è costituito dalle LT: a fronte di un numero di studenti incoming in crescita anche grazie al percorso in inglese della LT in Ingegneria Civile (35 studenti), gli studenti in uscita risultano molti meno (2). Allo scopo di ridurre lo sbilanciamento tra studenti in ingresso e in uscita e renderlo confrontabile con quello della macroarea, la Scuola partecipa attivamente alle attività organizzate dagli uffici preposti agli scambi internazionali, sia promuovendo incontri informativi per ciascun CdS, sia partecipando attivamente al programma Exchange Your Mind che raccoglie, oltre alle informazioni utili a intraprendere l'esperienza all'estero, anche le testimonianze degli studenti che hanno partecipato in passato a un programma di scambio, alcune registrazioni degli incontri con i docenti responsabili degli scambi, nonché interviste ai docenti delle sedi partner.

La CPDS prosegue con il monitoraggio degli studenti in entrata e in uscita, riservandosi di valutare l'efficacia delle attività di potenziamento nei prossimi anni.

3. Soddisfazione studenti e laureandi

I questionari erogati agli studenti non rilevano nel complesso nuove, particolari criticità. Le medie triennali delle risposte a tutte le domande mostrano valori superiori a 3 con un tasso di compilazione superiore al 50%. La domanda 20, relativa alla soddisfazione complessiva presenta un valore pari a 3,18, in linea con le rilevazioni degli anni precedenti. Come in passato, per la laurea triennale, i valori più bassi riguardano le domande 2 e 5, relative alle conoscenze pregresse e al carico di studio. Tuttavia, i valori per queste domande (3,08 e 3,06) sono superiori a 3 e in lieve crescita nell'ultimo triennio. Riguardo ai tempi di conseguimento della Laurea Triennale, ancora leggermente superiori a quelli della macroarea, si riscontra un miglioramento significativo, da 4,27 anni nel 22/23 a 4,03 nel 23/24. Dal questionario per laureandi si conferma che l'87% dei laureandi LM e l'88% dei laureandi LT sono soddisfatti del corso di studi, percentuali allineate con le medie dell'ultimo triennio e con la macroarea Ingegneria (somma delle risposte "Più sì che no" e "Decisamente sì").

Si conferma inoltre che la formazione è percepita come solida negli aspetti teorici ma carente soprattutto per le competenze economico-gestionali (60,4% di insoddisfatti) e in parte anche per quelle pratico-professionalizzanti (39,6% di insoddisfatti), calcolando queste percentuali come somma delle risposte "Più no che sì" e "Decisamente no". Si conferma molto elevato l'apprezzamento per i tirocini-stage e per le possibilità di studio all'estero, sia alla LM che alla LT. Analizzando l'andamento complessivo dell'ultimo quadriennio si registra un'inversione di tendenza nei Laureandi alla risposta alla domanda 6 (organizzazione didattica/orario), con una percentuale di insoddisfatti che scende da un valore medio superiore al 33% nel triennio 2020-2023 a 30% nel 2023/24.

4. Carriere studenti

Lauree Triennali

Analizzando i dati sulle carriere degli studenti si sottolineano nuovamente, come uniche differenze significative fra ICAT e la macroarea di ingegneria, la maggiore difficoltà a conseguire la laurea triennale in tre o quattro anni (con riferimento agli immatricolati nel quadriennio 2014/15 - 2017/18 i laureati triennali che hanno impiegato più di 4 anni sono il 23% circa a ICAT e il 10% nella macroarea) e la percentuale di ritirati (circa il 39% per ICAT rispetto al 26% della macroarea). Inoltre, si sottolinea come le percentuali degli studenti che si laureano in più di 4 anni sono in diminuzione a fronte però di un aumento (circa del 6%) degli studenti ritirati.

Come evidenziato nella relazione dell'anno scorso, tra le possibili spiegazioni della differenza osservata si possono annoverare:

- La maggior presenza di immatricolati con OFA in ICAT (28% sul totale degli immatricolati nel quadriennio 2020/21 - 2023/24) rispetto alla macroarea (10%)
- Alla presenza di studenti che si immatricolano ai corsi ICAT pur avendoli indicati come seconda scelta (in quanto ICAT non arriva a saturare il proprio numero di posti disponibili) e che quindi sono preferibilmente meno motivati nello studio delle materie
- Alle maggiori possibilità che gli studenti hanno di trovare impiego presso piccoli studi tecnici, anche come non laureati, rispetto a quanto accade in altri corsi di ingegneria, aspetto che giustificerebbe tempi lunghi e abbandoni prematuri del percorso di studi.

Con riferimento al primo punto, si ritiene che il potenziamento delle attività di tutoraggio, già masso in atto dai CdS, possa aiutare a mitigare gli effetti delle carenze formative in ingresso ad a sostenere maggiormente gli studenti nel percorso.

Con riferimento al secondo punto i dati confermano un elevato numero di passaggi ad altre Scuole. La percentuale di studenti, sul totale degli immatricolati in un prefissato anno accademico, che negli anni successivi passerà ad altri corsi è leggermente cresciuta dal 10% circa del quinquennio 2015/16 - 2019/20 al 11% circa del quinquennio 2017/18 - 2021/22 (circa il doppio del valore della

macroarea). La maggior parte dei passaggi in uscita avviene per il CdS di CIV (26% nel quinquennio considerato a fronte del 8% circa di AMB).

Analizzando le carriere studenti LT Civil Engineering (OAE) si è riscontrato un miglioramento rispetto ai dati rilevati per la prima coorte 2020/21 (dei 59 studenti in ingresso nell'AA 2020/21, solo 5 si erano laureati nelle prime due sessioni di laurea e 32 si sono ritirati). Gli studenti iscritti nell'AA 2021/22 sono 72, 14 dei quali si sono laureati e solo 23 ritirati.

Lauree Magistrali

Il numero di ritirati nel quinquennio 2017/18 - 2021/22 sono leggermente superiori rispetto ai ritirati delle LM di Macroarea (9% rispetto al 6% di macroarea). Si osserva però, sia per ICAT che per la macroarea, una differenza marcata tra studenti stranieri ed italiani. Ad esempio, prendendo come riferimento sempre il quinquennio 2017/18 - 2021/22 la percentuale di ritirati ICAT è del 3,5% tra gli italiani e del 17,9 % per gli stranieri. Si riscontra anche una differenza in termini di valutazione: nel triennio 2021/22 - 203/24 il voto medio conseguito dagli studenti stranieri è 25,2 mentre per gli italiani è 27,3. Questa differenza si riflette anche sul voto di laurea, che è in media pari a 97,2 per gli studenti stranieri e 105,4 per gli italiani.

Il problema è noto ai CdS di LM. Il CdS GEO utilizza dei MOOCS per colmare lacune nella formazione di base degli studenti stranieri. Attività di tutoraggio anche alle LM e materiale ad hoc in alcuni corsi di base della LM potrebbero ulteriormente mitigare le differenze nella formazione di base.

5. Ricettività e soddisfazione dal mondo del lavoro

La ricettività del mondo del lavoro dei laureati ICAT si conferma su valori decisamente alti e dunque pienamente soddisfacenti. Comparando il tasso di occupazione degli studenti laureati ICAT dell'anno 2021 con l'anno 2022, si denota un lieve calo: da 95% al 94%. In particolare, si evince come la percentuale di studenti laureati ICAT nel 2022 che è attualmente impiegata è pari al 77%, in calo rispetto all'anno scorso (82%); mentre la percentuale di studenti che stanno proseguendo con un percorso formativo è pari al 17,5%, in aumento rispetto all'anno scorso (16%). Considerando l'ultimo quinquennio, tali percentuali sono relativamente in linea tra di loro. Suddividendo per nazionalità, il 96% dei laureati italiani del 2022 è già impiegato o sta proseguendo con altri percorsi di formazione, mentre la percentuale cala al 90% per i laureati stranieri. Nonostante la disparità tra le percentuali, si può constatare come la percentuale riferita ai laureati stranieri si è alzata di 3 punti percentuali rispetto al 2021. Suddividendo per genere, la percentuale delle laureate attualmente impiegate o impegnate in altri percorsi di formazione coincide con la percentuale dei laureati attualmente impiegati o impegnati in altri percorsi di formazione, ed è pari al 94%. Confrontando con l'anno precedente si constata come la percentuale, riferita alle laureate, è calata di 4 punti percentuali, mentre la percentuale riferita ai laureati è aumentata di 2 punti percentuali.

In merito alla valutazione dell'offerta formativa, circa l'87% dei laureati è complessivamente soddisfatto del corso di studi, in linea con i valori dell'anno scorso (risposte "Decisamente sì" e "Più sì che no" alla Domanda 1 del questionario laureandi). Dal questionario si evince come i punti di forza sono l'acquisizione di conoscenze/competenze matematiche (risposte "Decisamente sì" e "Più sì che no" alla Domanda 8 pari al 97%, percentuale invariata rispetto all'anno precedente) e la preparazione riguardo agli aspetti formativi/teorici (risposte "Decisamente sì" e "Più sì che no" alla Domanda 15 pari al 96%, calata di 1 punto percentuale rispetto all'anno scorso). Una grande criticità, evidenziata da una prevalenza delle risposte "Decisamente no" e "Più no che sì", è la Domanda 11 (62%, valore calato di un punto percentuale rispetto all'anno scorso), che riguarda l'acquisizione di competenze economico/gestionali. Inoltre, si denota come la prevalenza delle risposte "Decisamente no" e "Più no che sì" è molto alta, ma non prevalente, anche nella domanda 16 che riguarda l'acquisizione di competenze in ambiti professionalizzanti e pratici.

Delle buone notizie arrivano dalla retribuzione mensile media netta, che registra un sensibile aumento: passa da € 1810 nel 2021 ad un € 1900 nel 2022. Inoltre, si può notare un notevole aumento nella percentuale di studenti che ricevono un salario compreso tra €2000-€3000: nel 2021 era pari circa al 14,5%, nel 2022 è salita a 24,8%. Si può constatare che, pur con qualche oscillazione, per i laureati dal 2017 al 2022 la retribuzione mensile media netta mostra una tendenza all'aumento. In tema di *gender pay gap*, si registra tuttora una differenza tra la retribuzione mensile media netta dei laureati (€ 1922) e quella delle laureate (€ 1860).

6. Customer Servizi

Il questionario sulla valutazione dei servizi si rivolge a tutti gli studenti iscritti all'ultimo anno delle Lauree Triennali e delle Lauree Magistrali o a Ciclo Unico, ai quali si richiede una valutazione di 5 servizi: Servizi Didattici, Servizi di Campus, Servizi ICT, Servizi Bibliotecari e Servizi di Comunicazione. All'interno di ogni servizio sono analizzati una serie di macroprocessi peculiari per ciascuno di essi. Le risposte prevedono una scala di punteggio da 1 a 6 con inclusa l'opzione "non ho usufruito del servizio"; è previsto inoltre che l'utente possa esprimere una valutazione di soddisfazione complessiva del servizio che viene poi calcolata come media ponderata il cui valore target di soddisfazione accettabile è stato definito pari a 4.0.

Nel 2023 il questionario è stato erogato nella forma breve, ovvero con domande di soddisfazione complessiva per ciascuna tipologia di servizio erogato. All'interno della Scuola ICAT gli studenti che hanno risposto al questionario sono in tutto 620.

I valori di soddisfazione complessiva per la Scuola ICAT per i 5 servizi, tutti al di sopra della soglia di soddisfazione, sono:

- Servizi di Didattica: 4.15
- Servizi di Campus: 4.00
- Servizi ICT: 4.08
- Servizi Bibliotecari: 4.29
- Servizi di Comunicazione: 4.15

1.3 SUGGERIMENTI DA PARTE DEL NUCLEO DI VALUTAZIONE

La CPDS ha recepito la raccomandazione data dal NdV riguardante la necessità di rendere più efficaci i canali di comunicazione con gli studenti.

In particolare, a Settembre 2024 è stata organizzata dai Rappresentanti degli Studenti con il supporto dei Coordinatori dei Corsi di Studio e del personale della Scuola, la giornata di accoglienza per le matricole delle Lauree Triennali, incentrata principalmente sulla "Lezione Zero" nella quale è stata illustrata l'organizzazione dell'Ateneo e le opportunità e servizi offerti agli studenti. In quella occasione è stato reso disponibile un vademecum in formato digitale con informazioni pratiche sulla carriera universitaria. L'iniziativa verrà riproposta dalla CPDS con prospettive di ampliamento delle attività su più giorni.

Ulteriore azione rivolta ad aumentare l'efficacia della comunicazione è stata l'organizzazione, ad Ottobre 2024, della riunione "a porte aperte" della CPDS, durante la quale tutti gli studenti della Scuola ICAT sono stati invitati ad assistere e a partecipare attivamente ai lavori della CPDS. L'iniziativa verrà riproposta in futuro, cercando di aumentare il numero degli studenti partecipanti. Infine, la CPDS, oltre all'utilizzo degli strumenti di comunicazione esistenti, propone l'utilizzo di nuovi canali, come ad esempio un form per la comunicazione continua da rendere disponibile sulla pagina WeBeep, e una pagina Instagram della Scuola ICAT.

1.4 PIANO DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO A LIVELLO DI SCUOLA

Identificativo	01/2025
Obiettivo	Migliorare la comunicazione con gli studenti e creare iniziative di ascolto e partecipazione
Analisi delle cause	La Commissione Paritetica desidera migliorare la comunicazione con gli studenti della Scuola, con l'obiettivo di sviluppare una maggiore consapevolezza sui processi di Assicurazione Qualità della Didattica e dunque favorire la partecipazione alle attività.
Azioni da intraprendere	<p>Per quanto riguarda la comunicazione, oltre all'utilizzo degli strumenti già esistenti, si propone l'utilizzo di nuovi canali, come ad esempio un form sempre aperto per scrivere alla CPDS, da rendere disponibile sulla pagina WeBeep, e una pagina Instagram della Scuola ICAT, che potrà essere aperta seguendo la proposta presentata da questa Commissione nella Giunta di Scuola tenutasi a giugno 2024.</p> <p>Per coinvolgere gli studenti nelle attività della Commissione Paritetica, l'idea è quella di organizzare periodicamente delle riunioni "a porte aperte" (almeno una a semestre), come già fatto per la prima volta nel mese di ottobre 2024, con l'obiettivo di raccogliere opinioni e proposte sui temi di interesse oltre che su argomenti che gli studenti riterranno di portare all'attenzione della Commissione.</p>
Come/Chi/Risorse	Scuola ICAT, CPDS
Tempi di attuazione	Due anni (fino alla fine dell'anno A.A. 2025/26)
Responsabilità	CPDS
Attuazione: tempi e modalità di verifica	L'attuazione partirà dal secondo semestre dell'A.A. 24/25.
Efficacia: tempi e modalità di verifica	La verifica dell'efficacia avverrà al termine del periodo di attuazione, sulla base dei riscontri ricevuti a valle delle iniziative intraprese.

2. I CORSI DI STUDIO

2.1 ANALISI dei CORSI DI STUDIO

<u>CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO</u>
<p>A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo</p> <p>Il campione su cui è stata effettuata l'analisi dei questionari è in crescita rispetto agli anni precedenti: la percentuale di risposta degli studenti nel 23/24 è del 56.4%, mentre negli anni precedenti non si superava il 50% (42,6% nel 21/22, addirittura 39 % nel 22/23). Seppur in crescita, il dato rimane più basso rispetto a quello della macroarea (60.5 %). La CPDS invita i membri del CdS a sensibilizzare gli studenti sull'importanza della compilazione dei questionari.</p> <p>Dall'analisi dei questionari degli studenti si conferma una buona soddisfazione generale per il CdS, in linea con i risultati degli anni precedenti (valore medio pari a 3,13 alla domanda D20).</p> <p>Il numero di insegnamenti con percentuale critica di insoddisfatti (>30%) relativamente alla domanda D20 decresce da 7 a 6 ma allo stesso tempo cresce il numero di insegnamenti con 4 o più domande con percentuale critica: 8 nel 22/23, 9 nel 23/24. L'avvicinamento della titolarità del corso di Idrologia ha risolto le criticità associate allo stesso, cosa che però non si è verificata per altri corsi storicamente critici, come Informatica. La CPDS sollecita ad avviare colloqui con i docenti degli insegnamenti con percentuale critica di insoddisfatti superiore alla soglia dovuta a valutazioni negative della docenza (con particolare riferimento alle domande D7, D8, e D9) come Trattamento delle Osservazioni, Servizi Idrici a Rete, Pianificazione Territoriale e Informatica. Le criticità emerse per il corso di Fisica I (cambio docente) e Analisi Matematica 2 (primo anno di corso) dovranno essere monitorate.</p> <p>Le criticità maggiori emergono ancora dai risultati delle domande D2 e D5, rispettivamente sulle conoscenze preliminari per la comprensione dell'insegnamento e la proporzionalità tra carico di studio e CFU assegnati anche se in leggero aumento rispetto ai valori degli anni precedenti. La CPDS auspica che le attività di didattica transdisciplinare vengano aumentate in numero e non limitate al solo caso descritto nella Scheda di Monitoraggio Annuale.</p>
<p>B. Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato</p> <p>L'analisi, che si è basata sulle risposte alle domande riguardanti le infrastrutture e i materiali forniti (D6, D17, D18, D19), segnala degli aumenti nelle valutazioni rispetto all'anno accademico precedente.</p> <p>Il materiale didattico risulta generalmente adeguato e fornito per tempo dai docenti, anche se il numero di insegnamenti che hanno superato la soglia critica di insoddisfatti alla domanda D6 è aumentato rispetto al 22/23 da 4 a 7, di cui 5 nuovi a questa criticità.</p> <p>Relativamente alla valutazione sulle infrastrutture (D17, D18, D19) si osserva un aumento rispetto al 22/23, tendenza opposta a quella emersa dalle ultime relazioni. Si evince in particolare un miglioramento nelle risposte degli insegnamenti del primo semestre che passano da un esito insufficiente ad un più che sufficiente (e.s. D17 da 2.91 del 22/23 a 3.18 del 23/24)</p> <p>La CPDS valuta positivamente il tentativo in essere di rendere il laboratorio EnvLAB più fruibile da parte di studenti e docenti ed esorta il CdS a continuare tale iniziativa.</p>
<p>C. Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi</p> <p>La CPDS ha scelto di prendere 3 insegnamenti a campione (uno per anno di corso) su 15 totali e di analizzarli. Per gli insegnamenti ANALISI MATEMATICA I E GEOMETRIA (059156, primo anno) e GEOTECNICA (059159, terzo anno), le modalità di accertamento delle conoscenze e delle competenze sono adeguate e chiaramente descritte nelle schede insegnamento con specifico riferimento ai descrittori europei. Per l'insegnamento SCIENZE DELLE COSTRUZIONI I (097290, secondo anno) nella sezione relativa ai risultati dell'apprendimento attesi non si fa chiaro riferimento ai DdD. La domanda D5 (carico di studio proporzionato) del questionario OPIS mostra una elevata (superiore al 30%) percentuale di studenti che non ritiene il carico di studio proporzionato ai CFU dell'insegnamento per gli insegnamenti GEOTECNICA e SCIENZE DELLE COSTRUZIONI, la percentuale scende drasticamente per il corso di ANALISI MATEMATICA I E GEOMETRIA. Le domande D3 (coerenza fra svolgimento del corso e quanto dichiarato nella scheda dell'insegnamento), D4 (ripetizioni con argomenti trattati in altri corsi) e D10 (modalità di esame chiare) del questionario OPIS non mostrano particolari criticità in tutti e tre i corsi analizzati.</p>



D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il piano delle azioni di miglioramento si sviluppa in coerenza con lo stato di attuazione delle azioni individuate nella SMA dello scorso anno e le nuove azioni risultano coerenti con i dati estrapolati dai questionari degli studenti. Le azioni in programma nel riesame sono ben dettagliate, le cause chiaramente individuate, le proposte di intervento sono concrete e gli obiettivi risultano quindi perseguibili.

Per quanto riguarda l'azione 01/2023 la CPDS valuta positivamente il tentativo in essere di rendere il laboratorio EnvLAB più fruibile da parte degli studenti e docenti. La CPDS esorta il CdS a risolvere il problema della collocazione fisica della parte di laboratorio attualmente al DEIB e di promuovere l'utilizzo di tale laboratorio a docenti di insegnamenti che al momento non fruiscono di tale possibilità.

Per quanto riguarda l'azione 02/2023, la CPDS valuta positivamente il tentativo di intraprendere azioni per il miglioramento delle competenze descritte dai DdD trasversali ed esorta il CdS a finalizzare se non tutti, alcune delle azioni da intraprendere. Come già scritto nel punto A, la CPDS auspica un aumento del numero delle attività transdisciplinari in co-presenza in quanto ritiene che anche queste ultime possano essere organizzate in modo da migliorare le abilità comunicative, le capacità di apprendere, e l'interazione fra colleghi.

La CPDS ritiene importante che il CdS continui nelle sue azioni di miglioramento dell'orientamento in ingresso nonostante il numero di iscritti sia molto simile a quello dell'anno precedente ma in forte calo rispetto alla coorte 22/23. Inoltre, la CPDS ritiene opportuno che il CdS reintroduca una azione di miglioramento volta a monitorare/risolvere le criticità relative agli insegnamenti che hanno riscontrato alti livelli di insoddisfazione, come già detto nel punto A.

E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Per la valutazione sono stati presi questi due siti:

- <https://www.polimi.it/formazione/corsi-di-laurea/dettaglio-corso/ingegneria-per-lambiente-e-il-territorio> risulta molto chiaro e conciso, l'utilizzo di parole chiave che rimandano al corso di studi è essenziale per il fine ed usato in modo corretto

- <http://www.iat.polimi.it/>, indaga di più sul significato dell'Ingegneria Ambientale e fornisce tanti spunti e sezioni in cui approfondire la figura uscente dal corso di laurea. A tratti può sembrare obsoleto, ci sono sezioni che non vengono aggiornate dal 2022 e da inizio 2024. Il sito spiega chiaramente il percorso di studi e come è costruito, dall'offerta formativa sino agli obiettivi formativi. La valutazione è negativa riguardo alla correttezza delle informazioni, come è già stato detto sopra, molte sezioni non sono aggiornate, una tra queste è il piano degli studi, non è coerente al regolamento didattico. In più si consiglia di realizzare un percorso che permetta al visitatore del sito di consultare il regolamento didattico.

F. Ulteriori proposte di miglioramento

Le proposte di azione del CdS sono valide e complete.

La CPDS incita il CdS a continuare e di inquadrare quali azioni per migliorare la percezione degli studenti sull'utilità dei questionari di valutazione della didattica.

Si consiglia di sfruttare al meglio la sperimentazione dei questionari post-esame dato che tutte le domande con una valutazione critica si riferiscono all'esperienza dell'esame

La CPDS inoltre suggerisce al CdS di tenere sotto osservazione e interagire con quei docenti titolari di corsi che hanno una valutazione degli insoddisfatti sopra soglia.

Infine, la CPDS invita il CdS a controllare le schede degli insegnamenti nella parte "prerequisiti" per cominciare una valutazione su come si possano migliorare le conoscenze preliminari degli studenti per la comprensione degli insegnamenti che hanno una valutazione critica alla domanda D2.

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2023

Il Rapporto di Riesame 2024 presenta una sezione relativa alla relazione CPDS 2023 dalla quale si evince che i suggerimenti sono stati presi in considerazione, con risposte puntuali e mirate alle osservazioni formulate dalla CPDS.



CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN INGEGNERIA CIVILE - CIVIL ENGINEERING

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

Si può notare come primo dato significativo, che il campione su cui è stata effettuata l'analisi del questionario, nell'ultimo triennio, è in continua decrescita. Nell'A.A. 21/22 la percentuale di compilazione era pari al 51 %, nell'ultimo A. A. la percentuale di compilazione è pari al 50%.

In merito alla domanda 20, relativa alla soddisfazione complessiva sullo svolgimento dell'insegnamento, si può constatare come la media riferita all'A.A. 23/24, ha subito una leggera crescita passando da 3.12 a 3.15. Analizzando la domanda nel triennio 2021/22-2023/24 la media è pari 3.13.

Si può notare come tutte le domande abbiamo una media superiore a 3, specialmente la domanda 2 (sull'adeguatezza delle conoscenze pregresse) e la domanda 5 (carico di studio assegnato rispetto a CFU), che nello scorso A.A. erano le uniche a presentare una media inferiore a 3. Tuttavia, l'incremento che si denota è pari a pochi decimi percentuali in entrambe le domande; di conseguenza si consiglia al CdS di continuare a monitorare la situazione. In particolar modo, tra tutte le domande la D5 è quella che risulta essere sottosoglia in più insegnamenti.

Domande 7 (interesse stimolato dal docente), 8 (chiarezza dell'esposizione) e 9 (efficacia delle lezioni) presentano una buona media con una tendenza positiva. Da segnalare specialmente un notevole incremento nella D7: da 3.09 a 3.17.

L'andamento delle domande 13, 14 e 15, riguardanti le attività didattiche integrative, è sostanzialmente costante nel triennio.

Osservando la tabella che riporta gli insegnamenti erogati dal Corso e le percentuali di insoddisfazioni, il numero di insegnamenti che presentano 4 o più domande con percentuale di studenti insoddisfatti (cioè studenti che hanno assegnato una valutazione tra 1 e 2) superiore al 30% è pari a 6, costante rispetto al precedente A.A. 22/23. Si può constatare inoltre, che, come l'anno precedente, le domande 5, 6, 7 e 8 (che riguardano la proporzione tra carico didattico e CFU, l'adeguatezza del materiale didattico, l'interesse stimolato da parte del docente e infine la chiarezza dell'esposizione) sono tra quelle che presentano in più insegnamenti una percentuale di insoddisfazione al di sopra della soglia di attenzione. A queste si possono aggiungere anche la domanda 1 e domanda 2 (che riguardano l'interesse dello studente nella materia e la sufficienza delle conoscenze preliminari).

Per quanto riguarda il questionario laureandi, sono state analizzate in particolare le domande D1, la quale è indice della soddisfazione complessiva del CdS; D2, che chiede allo studente se cambierebbe oppure no la scelta del percorso di studi e dell'Ateneo; D3, che riguarda la sostenibilità del carico di studi. La media alla risposta D1 continua ad essere in calo; infatti, nel triennio 21/22 a 23/24 si passa da un valore di 2.964 ad un valore di 2.876. Per la domanda 2 si è notato come la percentuale di studenti che si reinscriverebbero al Politecnico è pari circa al 71% dei rispondenti, mentre la percentuale di studenti che si reinscriverebbe al Politecnico scegliendo il medesimo corso di studi è pari al 53.66%. Entrambi questi valori hanno subito un drastico calo rispetto all'anno scorso (il primo di circa 16 punti percentuali mentre il secondo circa di 10). Nonostante questo forte calo, va segnalato che il numero di questionari compilati su cui si basano le statistiche è pari a 41, mentre gli anni precedenti era sempre in un'intorno di 90. Per avere un quadro più chiaro della situazione si consiglia di aspettare l'appello di laurea di marzo 2025. Infine, la media delle risposte alla D3 subisce un aumento passando da 2.650 a 2.783, comunque in linea con la media della macroarea.

B. Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

La CPDS si è basata in particolar modo sulle statistiche delle risposte della domanda 6 (che riguarda l'adeguatezza del materiale didattico) e delle domande 17, 18 e 19 (riguardanti le infrastrutture per la didattica). Per quanto riguarda quest'ultime, specialmente nelle domande 17 e 18, si denota una minore ma continua decrescita della media. Mentre per la domanda 19 si constata un leggero aumento di qualche decimo percentuale. Per quanto riguarda la D6, si verifica un calo nel numero di insegnamenti aventi per tale domanda una percentuale di insoddisfatti superiore al 30%. Infatti, nel precedente A. A. si contavano nove insegnamenti in tale situazione; quest'anno se ne contano cinque. La CPDS è soddisfatta del lavoro compiuto dal CdS riguardo questa problematica, consiglia di continuare a monitorare per cercare di ridurre ulteriormente questo numero. Per quanto riguarda la

media della D6 si constata un leggero aumento rispetto all'anno precedente: da 3.09 a 3.17.

C. Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La CPDS ha scelto di prendere 4 insegnamenti a campione, due dal percorso in italiano (059062 – EQUAZIONI DIFFERENZIALI e 052334 – TECNICA DELLE COSTRUZIONI) e due dal track internazionale (058101 – GEOTECHNICS e 057999- HYDRAULICS ENGINEERING), e di analizzarli.

Per tutti gli insegnamenti analizzati, le modalità di accertamento delle conoscenze e delle competenze risultano adeguati e chiaramente descritti nelle schede insegnamento con specifico riferimento ai descrittori europei. Ciò trova conferma nella risposta positiva degli studenti nel questionario OPIS alla domanda D10 (modalità di esame chiare).

Per l'insegnamento 058101 – GEOTECHNICS e 059062 – EQUAZIONI DIFFERENZIALI, nella sezione relativa ai risultati dell'apprendimento attesi non si fa chiaro riferimento ai DdD.

Le risposte alla D5 (carico di studio assegnato rispetto a CFU), come già evidenziato al punto A, presentano in generale una media superiore a 3, in aumento rispetto all'anno precedente. Si segnala una valutazione inferiore a tre per i corsi 059062 – EQUAZIONI DIFFERENZIALI (2.77), 057999- HYDRAULICS ENGINEERING (2.54) e 052334 – TECNICA DELLE COSTRUZIONI (2.13)

Le domande D3 (coerenza fra svolgimento del corso e quanto dichiarato nella scheda dell'insegnamento) e D4 (ripetizioni con argomenti trattati in altri corsi) del questionario OPIS non mostrano particolari criticità in tutti i corsi analizzati.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il Rapporto del Riesame 2024 appare completo e mostra coerenza tra obiettivi, aree da migliorare e azioni programmate. Viene riportato lo stato di avanzamento delle azioni di miglioramento previste negli anni precedenti e due nuove azioni con l'obiettivo di "Potenziare le iniziative di orientamento degli studenti delle scuole superiori e in ingresso" e "Facilitare l'inserimento delle matricole e agevolare la percorrenza degli studi di Laurea Triennale"

E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Per la valutazione della disponibilità e correttezza delle informazioni è stato consultato il sito <https://www.ingciv.polimi.it/it/index.html>.

Il sito introduce il significato dell'Ingegneria Civile, la struttura dei corsi di laurea suddiviso in laurea e laurea magistrale, descrivendo per quest'ultima i percorsi disponibili (Geotechnical Engineering, Water Engineering, Structural Engineering e Infrastrutture di Trasporto). Una pagina riporta all'applicativo di ateneo che presenta le informazioni sui docenti degli insegnamenti. Una pagina è dedicata ad elencare la lista dei contatti delle persone di riferimento per le diverse esigenze degli studenti.

Complessivamente il sito risulta di facile consultazione e leggibile e le informazioni presentate risultano minimali ma complete.

F. Ulteriori proposte di miglioramento

Non si segnalano ulteriori proposte di miglioramento, ma di proseguire con l'operato degli anni precedenti che ha dato risposte positive, monitorando in particolare gli effetti del cambiamento del manifesto degli studi del primo semestre del primo anno, per comprenderne a pieno l'efficacia.

Si suggerisce di rianalizzare le risposte dei laureandi dopo l'appello di Laurea di Marzo 2025 per basare le osservazioni conseguenti su una base dati più consistente e rappresentativa

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2023

Il Rapporto del Riesame 2024 contiene una sezione specifica dedicata a commentare le proposte della CPDS, in cui si evidenzia come i suggerimenti siano stati presi in considerazione.



CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO - ENVIRONMENTAL AND LAND PLANNING ENGINEERING

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

I dati riportati nel seguito sono derivati dalla fonte PowerBi.

Il CdS ha correttamente e puntualmente analizzato gli esiti dei questionari, traendo un quadro di insieme corretto. Si segnala solo che la percentuale di studenti che hanno compilato il questionario di valutazione della didattica, pari 62.74% nel 2023/24, è in calo negli ultimi anni (68.5 nel 2021/22 e 65.5% nel 2022/23), nonostante i numerosi richiami all'importanza della sua compilazione. Tuttavia, la tendenza è comune alla macroarea e la percentuale per LM-IAT resta comunque superiore alla media di macroarea (57.7%).

Le risposte alle 20 domande del questionario, analizzate per tematica, confermano che:

1. riguardo alla soddisfazione complessiva (d.20) il giudizio generale per gli insegnamenti è molto buono, con un valore medio delle risposte pari a 3.31, in aumento rispetto all'anno precedente (3.29);
2. riguardo ai contenuti degli insegnamenti, carico didattico e materiale (da d.2 a d.6), le valutazioni sono sostanzialmente allineate a quelle degli ultimi due anni; si osserva un miglioramento alla domanda relativa alla coerenza del carico di studi con i cfu (da 3.17 a 3.21);
3. si mantiene elevata anche la soddisfazione per qualità della docenza (da d.7 a d.13), con giudizi medi compresi tra 3.30 e 3.55, e delle attività integrative della didattica (da d.14 a d.16), con giudizi da 3.26 a 3.51;
4. i giudizi sulle infrastrutture (da d.17 a d.19) segnano invece un miglioramento significativo, di circa due punti decimali rispetto ai dati riferiti all'anno precedente (cf. successivo quadro B).

Misurando le criticità nella didattica attraverso il numero di insegnamenti che presentano 4 o più domande con percentuale di studenti insoddisfatti (ovvero che hanno assegnato valutazione 1 o 2) superiore alla soglia del 30%, tale numero è diminuito rispetto al 2022/23 e diventa 3 nel 2023/24. Nella Scheda di Monitoraggio Annuale il CdS analizza nel dettaglio la valutazione della didattica in termini di insoddisfazione degli studenti, e propone verifiche specifiche atte alla comprensione delle cause dell'insoddisfazione e alla correzione.

Riguardo ai 3 insegnamenti rilevati come critici in tabella, per tutti e 3 la criticità si sta ripetendo negli anni, anche se a tali insegnamenti la risposta al questionario sia stata sotto le 10 unità. La CPDS si aspetta che il CdS intervenga.

Valutando invece su quali aspetti della didattica si ha la maggiore frequenza di insoddisfazione, emerge che il carico didattico è percepito come eccessivo (d. 5) per il 22% degli insegnamenti (9 su 41 valutati), mentre per il 17% (7 su 41) si segnala scarso stimolo dell'interesse verso la disciplina (d. 7). La CPDS considera tali valori fisiologici e non preoccupanti, confidando comunque nel monitoraggio continuativo da parte del CdS.

Le risposte al questionario degli studenti laureandi nel 2024 hanno subito un calo significativo, in particolare le domande relative all'acquisizione di conoscenze e competenze e sugli aspetti professionalizzanti. In più gli studenti segnalano una cattiva gestione dell'orario e una sproporzione tra impegno e i cfu della prova finale. Si consiglia al CdS di collaborare con gli oraristi per poter correggere eventuali punti, quali: ore isolate, assenza di pausa pranzo e distribuzione degli insegnamenti. In più si consiglia di prendere in considerazione una revisione riguardo all'offerta didattica.

Infine, anche quest'anno si osserva che il numero esiguo di rispondenti che si ha per molti insegnamenti, che hanno una classe ristretta di studenti, rende poco significativi i giudizi e le loro variazioni da un anno all'altro.

Ad esempio, nel 2023/24, 8 insegnamenti su 41 presi in considerazione (19.5%) ha ricevuto un numero di questionari minore o uguale a 10 (nel 2022/23 la percentuale era 32.5%)

B. Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

In generale gli studenti confermano il giudizio positivo, con minime variazioni rispetto agli anni precedenti, per quanto riguarda l'adeguatezza del materiale didattico (domanda d.6 del questionario, valutazione 3.29) e la sua reperibilità (d.11, valutazione 3.49).

Nel quadro precedente si è sottolineato che i giudizi degli studenti sulle infrastrutture (da d.17 a d.19) sono migliorati nel 2024. Si consideri che il 10% delle risposte al questionario è di studenti che hanno seguito l'insegnamento in modalità telematica. Il CdS prevede di riprendere (o cessare) le attività di EnvLAB, come spazio di didattica sperimentale (Azione 02/2023). La CPDS sollecita questa azione e auspica una ripresa delle attività, anziché la

cessazione. Lo spazio EnvLAB contribuirebbe ad aumentare l'esperienza laboratoriale degli studenti.

C. Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La CPDS ha scelto di prendere 3 insegnamenti a campione su 42 totali e di analizzarli. Per gli insegnamenti AIR POLLUTION (059364), MARITIME ENGINEERING (095855) e PHOTOGRAMMETRY AND DRONE SURVEYING (051278), le modalità di accertamento delle conoscenze e delle competenze sono adeguate e chiaramente descritte nelle schede insegnamento: la media delle risposte alla domanda D10 (modalità di esame chiare) del questionario OPIS è positiva, con valori superiori (o comunque in linea) alle medie di scuola e non si segnalano particolari criticità. Più delicata appare la situazione in relazione alla domanda D5 (carico di studio proporzionato), che in due casi su tre presenta valori inferiori alla media di scuola. Tale risultato potrebbe peraltro essere dovuto a una scarsa consapevolezza degli studenti in merito al corso di studi.

Le schede insegnamento analizzate risultano esaustive sia sul programma del corso, sia sugli obiettivi di apprendimento che sulle modalità d'esame. Si ritiene che gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti siano coerenti con quelli del corso di studio e che vengano adeguatamente raggiunti. Non risultano sovrapposizioni importanti tra i programmi di diversi corsi, come si evince dalle medie delle risposte alla domanda D4, superiore o comunque in linea con la media di Scuola in tutti e tre i casi.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

La Scheda di Monitoraggio del CdS appare completa e ben ragionata, le considerazioni sono basate su un'analisi dettagliata dei dati a disposizione e i punti di forza e di debolezza vengono ben evidenziati. Il Piano delle azioni di miglioramento risulta quindi ben organizzato, per ogni azione le cause sono evidenziate e le proposte migliorative appaiono coerenti e realizzabili. Gli unici suggerimenti che la CPDS propone sono i seguenti.

Per l'azione 01/2024 (Aggiornamento del percorso formativo) si consiglia un maggiore confronto con il Consiglio del corso di studi e anche più frequente, in modo tale da poter accogliere i pareri di tutti i componenti. Inoltre, si può pensare ad un eventuale indagine tra gli studenti dell'ultimo anno della laurea triennale, sui loro interessi e prospettive future. Se possibile, indagare anche su chi non ha scelto di continuare il proprio percorso formativo al Politecnico di Milano e chi non lo continua affatto.

Riguardo all'azione 03/2024 (intervento su insegnamenti critici) e all'approfondimento sulle motivazioni dei giudizi negativi degli studenti, la CPDS suggerisce di sfruttare eventualmente la sperimentazione dei questionari post-esame per poter comprendere meglio le ragioni degli studenti che valutano negativamente gli insegnamenti.

E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Per la valutazione sono stati presi questi due siti:

- <https://www.polimi.it/formazione/corsi-di-laurea/dettaglio-corso/ingegneria-per-lambiente-e-il-territorio> risulta molto chiaro e conciso, l'utilizzo di parole chiave che rimandano al corso di studi è essenziale per il fine ed usato in modo corretto

- <http://www.iat.polimi.it/>, indaga di più sul significato dell'Ingegneria Ambientale e fornisce tanti spunti e sezioni in cui approfondire la figura uscente dal corso di laurea. A tratti può sembrare obsoleto, ci sono sezioni che non vengono aggiornate dal 2022 e da inizio 2024. Il sito spiega chiaramente il percorso di studi e come è costruito, dall'offerta formativa sino agli obiettivi formativi. La valutazione è negativa riguardo alla correttezza delle informazioni, come è già stato detto sopra, molte sezioni non sono aggiornate, una tra queste è il piano degli studi, non è coerente al regolamento didattico. In più si consiglia di realizzare un percorso che permetta al visitatore del sito di consultare il regolamento didattico.

F. Ulteriori proposte di miglioramento

Le azioni di miglioramento proposte dal CdS sono nel complesso valide, coerenti e realizzabili. Commenti specifici sono riportati nel quadro D.

Nel questionario Opis, la domanda più critica è la D2 (3.0), riguardante le conoscenze preliminari. Si consiglia di valutare una possibile azione di miglioramento che indaghi i percorsi pregressi degli studenti.

Entusiasti dell'impegno del CdS nell'inserire visite didattiche esterne all'ateneo, ad esempio presso impianti specializzati e laboratori, la CPDS ritiene che queste possano essere mezzi efficaci per quanto riguarda l'acquisizione di conoscenze e competenze professionalizzanti o pratiche considerate carenti nel questionario laureandi.

La CPDS invita inoltre il CdS a valutare anche le azioni di miglioramento comuni ad altri CdS riportate in questo Rapporto 2024 nella sezione riguardante la Scuola, fra cui la possibilità di aumentare il numero di studenti in ingresso alle lauree magistrali rimuovendo la soglia del voto medio come requisito per l'ammissibilità.

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2023

Il Rapporto di Riesame 2024 presenta una sezione relativa alla relazione CPDS 2023 dalla quale si evince che i suggerimenti sono stati presi in considerazione, con risposte puntuali e mirate alle osservazioni formulate dalla CPDS.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE - CIVIL ENGINEERING

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

Dall'analisi delle risposte ai questionari sull'opinione degli studenti nell'AA 2023/24 si può constatare come la media complessiva per il corso sia pari a 3.32, pienamente in linea con la macroarea Ingegneria. Un'ulteriore osservazione di carattere generale riguarda la percentuale di compilazione dei questionari, pari al 68.4% nell'AA 2023/24: il dato per il Corso di Studi è aumentato significativamente nell'ultimo triennio, fino a superare il valore attuale della macroarea (66%). Questo si può attribuire anche ai continui sforzi di sensibilizzazione intrapresi. La CPDS sensibilizza il CCS a promuovere iniziative che vedano coinvolti i rappresentanti degli studenti con l'obiettivo di motivare i loro colleghi alla compilazione dei questionari, come ad esempio brevi incontri nelle aule a ridosso dell'apertura dei questionari, alla stregua di quanto fatto durante il Day Zero.

La risposta alla domanda 20 dei questionari sulla didattica, relativa alla soddisfazione complessiva sullo svolgimento degli insegnamenti, ha un voto medio (3.14) allineato con la macroarea Ingegneria. Questo valore è tuttavia in graduale declino durante il triennio.

Le domande 2 e 5, riguardanti rispettivamente l'adeguatezza delle conoscenze pregresse e l'adeguatezza del carico di studio in proporzione ai CFU assegnati, presentano valutazioni medie più basse (entrambe prossime al 3) rispetto all'anno precedente. Oltre al proseguimento e alla sponsorizzazione delle attività di tutoraggio si suggerisce al CCS, con riferimento alla domanda 5, di analizzare la situazione anche a livello di singoli insegnamenti per individuare dove siano collocate le maggiori criticità.

Nell'ultimo triennio si osserva inoltre un calo progressivo relativo alle domande 14, 15 e 16 sulle attività di didattica integrativa (esercitazioni, laboratori e seminari). Questo declino progressivo era già stato messo in evidenza nella scorsa relazione. Anche in questo caso si stimola il CCS a monitorare il quadro dei singoli insegnamenti per individuare eventuali cause.

Osservando la tabella che riporta per gli insegnamenti erogati dal Corso le percentuali di insoddisfazioni, il numero di insegnamenti che presentano 4 o più domande con una percentuale di insoddisfazione (risposte 1 e 2) superiore al 30%, è pari a 10, in crescita rispetto agli anni precedenti (5 nel AA 21-22 e 6 nell'AA 22-23). Si nota inoltre, come le domande 5, 6, 7 e 8 (che riguardano la proporzione tra carico didattico e CFU, l'adeguatezza del materiale didattico, l'interesse stimolato da parte del docente e infine la chiarezza dell'esposizione) sono tra quelle che presentano in più insegnamenti una percentuale di insoddisfazione al di sopra della soglia di attenzione.

Per quanto riguarda il questionario laureandi, sono state analizzate in particolare le domande D1, la quale è indice della soddisfazione complessiva del CdS; D2, che chiede allo studente se cambierebbe oppure no la scelta del percorso di studi e dell'Ateneo; D3, che riguarda la sostenibilità del carico di studi. La domanda 1 (3.17) è stabile rispetto agli anni precedenti. Per la domanda 2 si è notato come la percentuale di studenti che si reiscriverebbero al Politecnico è pari circa all'82.6% dei rispondenti, mentre la percentuale di studenti che si reiscriverebbe al Politecnico scegliendo il medesimo corso di studi è pari al 56.5%. Entrambi questi dati sono in calo rispetto all'anno precedente, in particolare il dato specifico sul corso di studi. La risposta alla domanda 3 mantiene una media pressoché costante come uno dei valori più bassi (2.8). Gli altri risultati sono generalmente in linea o maggiori della macroarea. Si nota anche una quasi unanime soddisfazione rispetto alle esperienze di tirocinio e studio all'estero.

B. Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Le Domande 17 e 18 riguardanti le infrastrutture per la didattica, mostrano un trend negativo a partire dall'AA 20-21. In particolare, si constata un calo di circa un decimo percentuale ciascuna rispetto all'AA 21-22. Si ritiene che questo calo sia riconducibile alla mancanza di spazi in ateneo, che si ripercuote anche sulla didattica. Per quanto riguarda la risposta alla D19, questa si mantiene stabile.

Per il materiale didattico, si è analizzata la domanda numero 6: seppure la media mostri un trend decrescente nel corso dell'ultimo triennio, il numero di insegnamenti aventi per tale domanda una percentuale di insoddisfatti superiore al 30% è pari a 6 (invece di 9 dello scorso anno). La Commissione suggerisce al CCS di valutare con i docenti interessati come migliorare questo aspetto, chiedendo eventuali suggerimenti anche ai rappresentanti degli studenti.

C. Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi



La CPDS ha scelto di prendere 3 insegnamenti a campione su 44 totali e di analizzarli. Per gli insegnamenti GEOTECHNICAL DESIGN (056261), BRIDGE THEORY AND DESIGN (095879) e GROUNDWATER (057923) la media delle risposte alla domanda D10 (modalità di esame chiare) del questionario OPIS è positiva, in linea alle medie di scuola e non si segnalano particolari criticità. Mentre la media delle risposte alla domanda D5 (carico di studio proporzionato), risulta, in due casi su tre, superiore alla media di scuola, mentre nell'ultimo insegnamento, la media risulta al di sotto dei valori di scuola. Le schede insegnamento analizzate risultano esaustive sia sul programma del corso, sia sugli obiettivi di apprendimento. Tuttavia, da questo campione di evince che le modalità d'esame sono talvolta descritte in modo troppo sintetico. A conferma di quanto evidenziato dall'esito dei questionari OPIS su tutto il CS, la risposta alla D4 (ripetizioni tra insegnamenti) fornisce un valore medio inferiore a 3 anche in due degli insegnamenti a campione selezionati.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il Riesame Ciclico appare completa e mostra coerenza tra obiettivi, aree da migliorare e azioni programmate. Per ogni azione di miglioramento prevista, viene riportato lo stato di attuazione, specificando se sia stato raggiunto l'obiettivo. Vengono riportati commenti ai dati relativamente all'attrattività, all'opinione degli studenti, alla carriera degli studenti ed agli indicatori identificati da ANVUR.

Si nota in particolare la creazione di un'azione di miglioramento specifica per contrastare l'indicatore meno positivo dei questionari sull'opinione degli studenti (Insegnamenti esenti da ripetizioni). Per altri indicatori reputati critici, non vengono intraprese nuove azioni specifiche, in quanto il CdS ritiene che le azioni intraprese in precedenza siano sufficienti. La CPDS concorda con questo approccio, ma sottolinea l'importanza di un continuo monitoraggio, in particolare della soddisfazione dei laureandi sugli aspetti professionalizzanti/pratici del corso.

E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Per la valutazione della disponibilità e correttezza delle informazioni è stato consultato il sito <https://www.ingciv.polimi.it/it/index.html>.

Il sito introduce il significato dell'Ingegneria Civile, la struttura dei corsi di laurea suddiviso in laurea e laurea magistrale, descrivendo per quest'ultima i percorsi disponibili (Geotechnical Engineering, Water Engineering, Structural Engineering e Infrastrutture di Trasporto). Una pagina riporta all'applicativo di ateneo che presenta le informazioni sui docenti degli insegnamenti. Una pagina è dedicata ad elencare la lista dei contatti delle persone di riferimento per le diverse esigenze degli studenti.

Complessivamente il sito risulta di facile consultazione e leggibile e le informazioni presentate risultano minimali ma complete.

F. Ulteriori proposte di miglioramento

1. Vista la scarsa partecipazione da parte degli studenti nelle attività di rappresentanza, in particolare nella compilazione del riesame, si propone di creare delle attività di coinvolgimento interne al CCS che aumentino la visibilità degli obbiettivi raggiunti sia dal CCS che dalla CPDS, nonché la consapevolezza degli studenti sull'importanza di una partecipazione attiva per il funzionamento del corso. Inoltre, una maggiore partecipazione renderebbe più agevoli i processi di analisi dei dati, la verifica dell'efficacia delle azioni proposte e la creazione di nuove proposte.
2. Insieme ai questionari sulla didattica e questionari laureandi, si propone che nelle prossime schede di monitoraggio si osservino anche i dati e le relazioni rese disponibili dal gruppo di lavoro del CCS Civile della Commissione Esperienza dello Studente.
3. Si propone infine che venga posta attenzione sulla questione evidenziata al punto A, relativa all'eccessivo carico di studio percepito dagli studenti. L'indicatore D5 nei questionari sulla didattica è il più basso, mentre nei questionari laureandi circa il 28% dichiara che il carico di studio non è sostenibile (D3). Per affrontare questa problematica si potrebbe condurre un'indagine per valutare la distribuzione dell'impegno didattico (si nota che i questionari laureandi indicano che il problema non è limitato ad alcuni insegnamenti) e creando degli strumenti che permettano di quantificare e regolare il tempo richiesto per il superamento della prova finale, ora ritenuto eccessivo (D7). Si nota infatti che la prova finale è uno degli elementi del CdS meno regolati e meno controllati.

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2023

I commenti sono stati accolti e dove necessario sono state intraprese azioni di miglioramento, ad eccezione della proposta numero 2 nel punto F della relazione del 2023, richiamata anche quest'anno (punto 1 sezione F). Si fa inoltre notare che l'indicatore D5 rimane il più basso del questionario opinione degli studenti e continua ad oscillare attorno al valore della macroarea, rendendo necessario un costante monitoraggio e la valutazione di anno in anno della possibilità di introdurre nuove azioni di miglioramento.



CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CIVIL ENGINEERING FOR RISK MITIGATION

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

La media delle risposte alla domanda 20 del questionario, relativa alla soddisfazione complessiva sullo svolgimento degli insegnamenti, è pressoché costante nel triennio 2021/22-2023/24, con valor medio pari a 3.35, valore superiore alle altre LM della Scuola. Si registra però un significativo aumento rispetto all'anno accademico precedente (3.41 rispetto a 3.32). La percentuale di risposte con valutazione 1 ("decisamente NO") ovvero 2 ("più NO che SÌ") si attesta poco al di sotto del 10%.

Nello stesso triennio, l'unico valore minore di 3 (2.98 nell'A.A. 2022/23) riguarda la domanda 4 (circa la presenza di ripetizioni non necessarie di argomenti trattati in altri insegnamenti). Tale dato risulta peraltro nettamente migliorato nell'A.A. 2023/24, con un valore di 3.13.

La domanda 10, che si riferisce alla definizione delle modalità d'esame, ha una media complessiva sull'ultimo triennio accademico pienamente soddisfacente (3.39), con un valore nettamente cresciuto nell'ultimo anno accademico (3.48 rispetto a 3.34 dell'anno accademico precedente).

Infine, in merito alle domande 14, 15 e 16, che riguardano le attività didattiche integrative, è possibile constatare un netto miglioramento nell'ultimo anno accademico. Si registra dunque una positiva inversione di tendenza per le domande 14 e 15, mentre si conferma l'andamento crescente per la domanda 16.

Il numero di insegnamenti che presentano 4 o più domande con percentuale di studenti insoddisfatti (ovvero, studenti che hanno assegnato una valutazione tra 1 e 2) superiore al 30% è pari a 2. **Si suggerisce un attento monitoraggio della situazione, con riferimento, in particolare, agli insegnamenti che presentano situazioni di insoddisfazione degli studenti ripetute negli anni.**

B. Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

La CPDS si è basata sulle statistiche delle risposte al questionario di soddisfazione degli studenti. In particolare, la risposta alla domanda D6 riguardante l'adeguatezza del materiale didattico registra un dato in evidente miglioramento (3.34 nell'A.A. 2023/24 rispetto a 3.31 nell'A.A. 2022/23), con un valor medio sul triennio (3.32) pienamente soddisfacente. Le risposte alle domande relative alle aule frequentate per seguire il corso sono segnate un netto miglioramento: da 3.52 a 3.62 (D17), da 3.65 a 3.73 (D18), da 3.49 a 3.63 (D19), segnando anche in questo caso un significativo miglioramento rispetto agli anni accademici precedenti.

C. Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La CPDS ha scelto di prendere 3 insegnamenti a campione su 15 totali e di analizzarli. Per gli insegnamenti THEORY OF PLASTICITY (053448), FUNDAMENTALS OF GIS (091269) e RIVER HYDRAULICS FOR FLOOD RISK EVALUATION (090807), le modalità di accertamento delle conoscenze e delle competenze sono adeguate e chiaramente descritte nelle schede insegnamento con specifico riferimento ai descrittori europei. Le domande D5 (carico di studio proporzionato) e D10 (modalità di esame chiare) del questionario OPIS sono positive con percentuali superiori (o comunque in linea) alle medie di scuola e non si segnalano particolari criticità.

Le schede insegnamento analizzate risultano esaustive sia sul programma del corso, sia sugli obiettivi di apprendimento che sulle modalità d'esame. Si ritiene che gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti siano coerenti con quelli del corso di studio e che vengano adeguatamente raggiunti. Non risultano sovrapposizioni importanti tra i programmi di diversi corsi (D4).

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il riesame appare completo ed esauriente in tutte le parti.

Il CCS individua cinque differenti azioni di miglioramento indicando gli obiettivi, i responsabili e i tempi per il loro raggiungimento. Di queste cinque azioni, tre risultavano già avviate nel 2021, mentre le altre sono state avviate nel 2022. Tre azioni di miglioramento, relative alla introduzione e verifica di metodi di didattica innovativi, all'analisi della soddisfazione degli studenti e dell'efficacia delle attività intraprese e al rinnovo dei contatti con il mondo del lavoro, sono concluse e si ritiene che la loro efficacia sia dimostrata dai risultati mostrati dai questionari sottoposti annualmente agli studenti. Alcune delle iniziative intraprese nell'ambito delle suddette azioni, come un più puntuale

monitoraggio dell'opinione degli studenti e il bilanciamento dei carichi didattici tra gli insegnamenti erogati in contemporanea, potrebbero sortire effetti positivi in termini di riduzione dei tempi di percorrenza della LM (punto dolente del corso di studio, come evidenziato nel Par. 5.1), che risulta peraltro oggetto di una specifica azione di miglioramento.

Alla luce delle considerazioni esposte e dell'analisi dei questionari, che evidenziano un elevato gradimento da parte degli studenti su tutte le domande (eccezion fatta forse per la sola risposta alla domanda 4, che si attesta comunque su un valor medio ampiamente superiore a 3) nonché un sensibile aumento delle valutazioni rispetto all'anno accademico precedente, ***non si ritengono necessarie altre azioni di miglioramento.***

E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Per la valutazione della disponibilità e correttezza delle informazioni è stato consultato il sito <https://www.master-cerm.polimi.it/>.

Il sito introduce l'impostazione generale del corso e la sottostrutturazione in moduli (Engineering structures for the environment, Structural retrofitting, Emergency plans for hydrogeological risk, Transport management in emergency planning, Geospatial data processing to support seismic emergency management e Geo-engineering techniques for unstable slopes). È presente una pagina specifica dedicata alle informazioni sui docenti degli insegnamenti. Una pagina è dedicata alle procedure da seguire per l'ammissione al corso.

Complessivamente il sito risulta di facile consultazione e leggibile e le informazioni presentate risultano essenziali, ma nel complesso complete.

F. Ulteriori proposte di miglioramento

Le proposte di azione del CdS di laurea magistrale Civil Engineering for Risk Mitigation sono nel complesso valide e complete e, come sottolineato a più riprese, le azioni concluse sembrerebbero avere sortito effetti positivi. Per quel che riguarda le azioni ancora in essere, si ritiene che esse colgano nel segno, nell'individuare due punti particolarmente delicati. Commenti specifici relativi alle poche criticità rilevate sono riportati nel quadro A. La CPDS invita inoltre il CCS CERM a valutare eventualmente anche le azioni di miglioramento comuni ad altri CCS, riportate in questo Rapporto 2024 nella sezione riguardante la Scuola.

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2023

Il Rapporto di Riesame 2024 presenta una sezione relativa alla relazione CPDS 2023 dalla quale si evince che i suggerimenti sono stati presi in considerazione.



CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN GEOINFORMATICS ENGINEERING

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

Complessivamente il CdS viene valutato positivamente dagli studenti e vede crescere progressivamente il numero di immatricolati negli anni.

Il CdS ha preso in considerazione i questionari degli studenti e dei laureandi in modo esaustivo. La CPDS concorda sul fatto che il numero esiguo di rispondenti che si ha per molti insegnamenti del CdS rende poco significativi sia i giudizi in senso assoluto, sia le loro variazioni da un anno all'altro.

Attraverso i dati a sua disposizione (questionari e indicatori ANVUR) il CdS evidenzia correttamente i punti di forza e di debolezza. Fra questi ultimi sottolinea l'eterogeneità della classe di studenti e la scarsa visibilità del profilo del laureato in Ingegneria Geoinformatica, sia presso le famiglie che nel mondo del lavoro.

In particolare, l'eterogeneità di provenienza e di preparazione iniziale della classe di studenti, con una larga maggioranza di studenti stranieri, giustificherebbe sia i voti più bassi e i tempi più lunghi della media per conseguimento del titolo, sia le risposte del questionario in cui la soddisfazione è più bassa, ovvero quelle alla domanda 2 sulle conoscenze pregresse (3.18), alla domanda 4 sulla presenza di ripetizioni negli argomenti (3.14).

Il questionario dei laureandi conferma la stessa disamina, evidenziando che il carico di studi è un punto percepito come debole, con una valutazione 2.6 alla domanda 7, seppure a fronte di sole 10 risposte ricevute.

Inoltre, anche il fatto di avere un orario di lezione non ben organizzato, con valutazione di 2.6 alla domanda 5, che deriva dall'unione di insegnamenti offerti a diversi CdS, è stato ricordato in più punti nella scheda di monitoraggio annuale del CdS e considerato fra gli aspetti da correggere in futuro.

Nonostante il numero ridotto di risposte ricevute relativamente al questionario laureandi, si rileva un miglioramento nelle risposte alle domande 3 e 6 rispetto agli anni precedenti.

B. Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Il materiale didattico e la sua reperibilità sono valutati positivamente dagli studenti (valutazioni 3.34 e 3.50 alle domande 6 e 11). Tali valutazioni sono sostanzialmente stabili nell'ultimo triennio.

Anche le valutazioni degli studenti sulle infrastrutture (domande da 17 a 19), rispettivamente pari a 3.32 e 3.40, sono stabili nell'ultimo triennio.

Il questionario dei laureati non rivela come particolarmente critica la percezione sulla preparazione ricevuta di tipo pratico professionalizzante (domanda 16, con valutazione 2.8, superiore alla media di macroarea di 2.58). Tuttavia, il potenziamento delle attività di tirocinio anche non curricolari, sempre più richiesta dagli studenti e indicata anche nella scheda di monitoraggio del CdS, potrebbe migliorare questo aspetto del percorso di studi. Inoltre, se svolta durante la preparazione del lavoro di tesi, concorre ad una migliore conoscenza delle competenze dei nostri laureati in Ing. Geoinformatica presso le aziende e gli studi professionali. La CPDS invita quindi il CdS a perseguire questa azione.

C. Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La CPDS ha scelto di prendere 3 insegnamenti a campione su 19 totali e di analizzarli. Sono stati selezionati gli insegnamenti di POSITIONING AND LOCATION BASED SERVICES, GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS e COMPUTING INFRASTRUCTURES; le modalità di accertamento delle conoscenze e delle competenze sono adeguate e chiaramente descritte nelle schede insegnamento con specifico riferimento ai descrittori europei, fatta eccezione per il corso di GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS, per il quale è assente un riferimento esplicito agli indicatori di Dublino, ma che risulta ugualmente dettagliato nella descrizione degli obiettivi di apprendimento. Le domande D5 (carico di studio proporzionato) e D10 (modalità di esame chiare) del questionario OPIS sono positive con percentuali superiori (o comunque in linea) alle medie di scuola e non si segnalano particolari criticità.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il riesame effettuato dal CdS risulta completo e dettagliato. Lo stato di attuazione delle azioni pregresse è discusso con accuratezza e le motivazioni per il loro mancato completamento sono chiare e del tutto condivisibili. La ripresa di tali azioni di miglioramento per il prossimo anno appare quindi necessaria. Le azioni che il CdS propone di intraprendere sono coerenti con gli obiettivi, concrete e realizzabili.



La CPDS incoraggia il CdS a perseguire nell'azione di aumento della visibilità del laureato in Ing. Geoinformatica presso il mondo del lavoro, sulla base delle sue competenze fortemente specialistiche (Azione 01/2023). Infatti la scarsa chiarezza sul suo ruolo, che potrebbe esserci negli ambienti lavorativi, soprattutto italiani, e l'incertezza sul trovare una collocazione ottimale, che potrebbe nascere da parte degli studenti, sul lungo periodo può disincentivare le iscrizioni.

Si consiglia di proseguire nell'attività di promozione del CdS attraverso il canale social che è stato creato grazie all'Azione 01/2023 e di usufruire maggiormente dei servizi del career service per promuovere la figura dell'Ingegnere Geoinformatico presso le aziende.

E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Il sito web del CdS è stato recentemente rinnovato e contiene informazioni sul regolamento didattico e sul manifesto, sui costi e sull'organizzazione della didattica presso l'Ateneo, sui criteri di ammissione, sulle Scuole di appartenenza (Scuola di Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale e Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione) e sui contatti principali. Inoltre, è fornito un video di presentazione. Si consiglia di proseguire nell'attività di rinnovamento del sito web e di aggiornare frequentemente le informazioni in esso contenute.

F. Ulteriori proposte di miglioramento

Le azioni di miglioramento proposte dal CdS sono nel complesso valide, coerenti e realizzabili. Commenti specifici sono riportati nel quadro D.

Inoltre, si rimanda alla sezione riguardante la Scuola, in questo Rapporto 2024, per le azioni di miglioramento che sono comuni a tutti i CdS.

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2023

Il Rapporto di Riesame 2024 non presenta una sezione specifica relativa alla relazione CPDS. Tuttavia, si evince che tali suggerimenti sono stati ricevuti, come testimoniano le azioni di miglioramento intraprese dal CdS per l'anno 2024.

3. L'ATENEO

La CPDS non ha raccomandazioni o azioni da segnalare all'Ateneo.