

## RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023/24

Denominazione del Corso di Studio: Laurea in Ingegneria Gestionale

Classe: L-9 (Ingegneria Industriale)

Sede: Università di Pisa - Largo Lucio Lazzarino, snc, Pisa

Dipartimento/Scuola: Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale, Scuola di Ingegneria

### Soggetti - Gruppo di Riesame.

#### Componenti indispensabili

Prof.ssa. Luisa Pellegrini	(Presidente del Consiglio CdS)
Prof. Gualtiero Fantoni	(Responsabile del Riesame)
Prof. Davide Aloini	(Membro del Gruppo di Riesame)
Prof. Marco Frosolini	(Membro del Gruppo di Riesame)
Prof. Valeria Mininno	(Membro del Gruppo di Riesame)
Prof. Luca Romoli	(Membro del Gruppo di Riesame)
Dott.ssa Cristina Cerbone	(Personale TA di supporto al CdS <sup>1</sup> Responsabile dell'Unità Didattica- DESTEC)
Dott.ssa Francesca Nannelli	(Personale TA di supporto al CdS <sup>2</sup> , Responsabile dell'Unità Didattica- DICI)
Dott. Simone Ruben Pomilia	(Rappresentante degli studenti <sup>3</sup> )
Dr.ssa Hajar Dirrhami	(Studentessa <sup>4</sup> )

Sono stati consultati inoltre:

- Il Prof. Gionata Carmignani, Presidente del CdS nel periodo 2019-2022
- Docenti che hanno redatto il RRC di altri CdS afferenti allo stesso Dipartimento (DESTEC)

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per l'elaborazione e la discussione dei contenuti riportati nei quadri delle sezioni di questo RRC, e ha operato come segue:

1. 31/05 Impostazione del lavoro e divisione del gruppo di Riesame in due sottogruppi responsabili ciascuno di uno dei due Corsi di Laurea. Definizione dei documenti da recuperare e creazione dell'ambiente di lavoro su Teams
2. 12/06 Incontro per impostare il lavoro con il sotto-gruppo che curerà il Rapporto per la Laurea in Ingegneria Gestionale (composto dai Proff. Aloini, Mininno, Romoli)
3. 26/07 Incontro del sotto-gruppo per discutere il documento nelle sue parti svolte allo 26/07/2024 e per coordinarsi sul recupero delle informazioni integrative necessarie rispetto a quanto già deliberato nella riunione del 31 maggio 2024

1 Dovrebbe essere il Responsabile dell'Unità didattica del Dipartimento di afferenza del CdS o altro personale TA di supporto all'attività didattica.

2 Dovrebbe essere il Responsabile dell'Unità didattica del Dipartimento di afferenza del CdS o altro personale TA di supporto all'attività didattica.

3 È obbligatoria la presenza di almeno un rappresentante degli studenti, eventualmente anche non eletto. È importante che i rappresentanti coinvolti non facciano parte anche delle Commissioni Paritetiche Docenti Studenti del Dipartimento/Scuola.

4 È obbligatoria la presenza di almeno un rappresentante degli studenti, eventualmente anche non eletto. È importante che i rappresentanti coinvolti non facciano parte anche delle Commissioni Paritetiche Docenti Studenti del Dipartimento/Scuola.

4. 26/08 Incontro per discutere sullo stato di avanzamento del documento e affrontare alcuni dubbi
5. 15/09: invio della bozza del RRC al sotto-gruppo che si è occupato della LM per un confronto delle due bozze, da discutere in una riunione successiva (20/09)
6. 20/09: riunione dei membri del Gruppo di Riesame per discutere le due relazioni, dando feedback reciproci e prendere spunti
7. 27/09: invio del documento semi-definitivo a tutti i membri del Gruppo di Riesame per le modifiche finali
8. 02/10: termine ultimo per l'invio dei feedback
9. 03/10: riunione finale del gruppo di riesame per analisi dei feedback e loro eventuale integrazione nel documento finale

Il RRC è stato presentato, discusso e approvato dal Consiglio di Corso di Studio in data: 08/10/2024

#### Sintesi dell'esito della discussione in Consiglio di Corso di Studio:

La Presidente, in sede di convocazione del Consiglio di CdS (inviata l'1 Ottobre 2024) aveva messo in evidenza che al punto 6 all'OdG (Sistema di gestione dei Corsi di Studio e Processo di Assicurazione Qualità) il Consiglio avrebbe discusso il Rapporto di Riesame Ciclico (RRC) e che nei giorni successivi alla convocazione sarebbe stata caricata sul Team del CdS l'istruttoria, compreso il RRC.

Nel Consiglio di CdS dell'8 Ottobre 2024, la Presidente ha illustrato la struttura del RRC e come è stato organizzato il lavoro, sia internamente al Gruppo di Riesame, sia esternamente (confronto con il prof. Carmignani e i docenti di altri CdS impegnati nella preparazione del RRC).

Per fornire una sintesi adeguata dei mutamenti intercorsi dall'ultimo RRC (2018) e delineare la futura direzione del CdS, la Presidente si è in particolare soffermata sulle azioni di miglioramento che il CdS ha pianificato per affrontare le criticità emerse dall'analisi di autovalutazione.

*[Si raccomanda qui la massima sintesi. Qualora su qualche punto siano stati espressi dissensi o giudizi non da tutti condivisi, è opportuno darne brevemente notizia. [Allegare la delibera della seduta del Consiglio del Corso di Studio in cui il RRC è stato approvato.](#)]*

### D.CDS.1 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELLA PROGETTAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CDS)

Il sotto-ambito D.CDS.1 ha per obiettivo **la verifica della presenza e del livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nella fase di progettazione del CdS.**

Si articola nei seguenti 5 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione	Aspetti da considerare
<p>D.CDS.1.1</p> <p>Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate</p>	<p>D.CDS.1.1.1. In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali, anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati.</p> <p>D.CDS.1.1.2 Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.</p> <p><i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i></p>
<p>D.CDS.1.2</p> <p>Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita</p>	<p>D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza.</p> <p>D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento.</p> <p><i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i></p>
<p>D.CDS.1.3</p> <p>Offerta formativa e percorsi</p>	<p>D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.</p> <p>D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.</p> <p>D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".</p> <p>D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-ivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.</p> <p>D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.</p> <p><i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i></p>
<p>D.CDS.1.4</p> <p>Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento</p>	<p>D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS.</p> <p>D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti,</p>

		<p>sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti.</p> <p>D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.</p>
D.CDS.1.5	Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS	<p>D.CDS.1.5.1 Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.1.5.2 Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti.</p>

ANNO ACCADEMICO 2020/2021

D.CDS.1.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con rif. al Sotto-ambito)

**Descrizione** (senza vincoli di lunghezza del testo)

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal RRC 2018, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

Nell'anno accademico 2021-22 è stato messo in atto un processo di revisione dell'offerta formativa che ha portato alla definizione, a partire dall'anno accademico 2022-23, di un nuovo piano di studi della laurea triennale, pertanto gli immatricolati dal 2022 in poi hanno usufruito del nuovo piano di studio (disponibile anche sul sito web del CdS). Il piano di studio è stato attivato progressivamente: gli insegnamenti del primo anno sono stati attivati nel 2022-23, quelli del secondo anno nel 2023-24 e quelli del terzo verranno attivati nel 2024-25. Analogamente sono stati progressivamente disattivati i corsi del vecchio piano di studio.

Gli studenti immatricolati prima del 2022 hanno avuto l'opportunità di scegliere se continuare a seguire e sostenere gli esami del vecchio piano di studio e conseguire il titolo oppure fare domanda di passaggio al nuovo piano di studio presso le Segreterie Studenti con la richiesta di riconoscimento degli esami sostenuti e presenti anche nel nuovo piano. In caso di difformità nel numero di crediti sono state previste delle integrazioni d'esame.

Con il nuovo piano di studio sono stati riorganizzati anche i gruppi di esami proposti per la copertura dei 12 crediti a scelta libera dello studente, in particolare le attività formative sono state organizzate in quattro aree, ciascuna composta da 3 esami per un totale di 18 CFU, allo scopo di orientare gli studenti che vogliono approfondire tematiche relative ad ambiti specifici. È rimasta naturalmente la possibilità di scegliere insegnamenti anche di gruppi diversi compreso il Tirocinio e la Partecipazione alla Formula Students.

Il processo di revisione dell'offerta formativa è stato avviato a febbraio 2021 con l'istituzione di un gruppo di lavoro costituito dal Presidente del CdS e dai docenti delle discipline caratterizzanti. Di seguito si riporta la programmazione degli step del piano di lavoro predisposto dalla commissione:

1. Incontri del Gruppo di lavoro, finalizzati alla analisi dello stato attuale dell'offerta formativa, alle eventuali necessità di cambiamento fino, se necessario ad una proposta di revisione del Corso di Studio;
2. Valutazione della eventuale proposta di revisione da parte della Commissione Rapporti Esterni, della Commissione Paritetica e del Consiglio di CdS;
3. Redazione della documentazione prescrittiva (ordinamento e regolamento) con verifica tecnica;
4. Approvazione definitiva nel Consiglio di CdS in autunno 2021.

Gli incontri del gruppo di lavoro sono avvenuti nelle date seguenti e hanno fatto riferimento ai seguenti aspetti:

- Primo incontro (02/03/21): analisi di contesto e spunti di riflessione.
- Secondo incontro (16/03/21): aspetti da introdurre e analisi di dettaglio per macro-aree disciplinari.
- Terzo incontro (13/04/21): proposta di modifica.
- Quarto incontro (20/04/21): analisi di fattibilità tecnica e possibili piani di studio.
- Quinto incontro (11/05/21): scelta della soluzione e definizione degli obiettivi della attività formative.
- Proseguimento attività del quinto incontro (19/05/21)

A seguire c'è stato un primo passaggio in Commissione Paritetica (04/06/2021) al fine di raccogliere i primi feedback rispetto alle possibili soluzioni, rielaborati in altri due incontri del gruppo di lavoro; c'è stata la validazione della proposta in Commissione Rapporti Esterni (12/07/21) per avere un confronto con le imprese ed infine, dopo l'approvazione definitiva del piano di studio nel Consiglio di CdS del 26/07/21, sono stati stilati il Regolamento e l'Ordinamento, portati in Consiglio per l'approvazione il 5 ottobre 2021.

L'analisi si è svolta partendo dalla considerazione degli elementi di contesto esterno ed interno, in particolare:

Elementi di contesto esterno:

- Offerta della Scuola di Ingegneria e potenziali progetti legati alle lauree professionalizzanti;
- Offerta formativa di altre lauree triennali di Ingegneria Gestionale in Italia (ad esempio: Politecnici di Milano e Torino, Bologna, Firenze, Siena, Padova, Palermo);
- Mercato del lavoro (ad oggi la principale richiesta è per laureati con adeguate competenze tecnico-ingegneristiche da collocare come junior manager in ambito operations e servizi IT, come evidenziato dagli studi di settore - Almalaurea e dalle indicazioni provenienti dalle imprese che collaborano con il CdS).

Elementi di contesto interno:

- Gli attuali laureati – numeri e cosa fanno (dei circa 100 laureati annuali ad oggi il 30% risponde ad opportunità di offerte professionali ricevute per lo più in ambito operations e servizi IT, mentre il restante 70% prosegue gli studi con alcune unità su altri corsi di studio e atenei);
- Il Corso di Laurea magistrale appena riformato e le relative competenze in entrata;
- Le risorse di docenza in prospettiva con riferimento a numerosità e competenza.

.....

Nelle riunioni del gruppo di lavoro sono state evidenziate alcune azioni correttive, di cui si forniranno i dettagli nella sezione seguente, di cui si è tenuto conto nella definizione della nuova offerta formativa.

A partire dall'aa 2023-2024 sono state apportate modifiche anche alle modalità di espletamento della Prova Finale

<b>Azione Correttiva n. _1</b>	<i>Titolo e descrizione</i> <b>Rafforzamento della parte informatica in merito alle competenze di programmazione</b>
<b>Azioni intraprese</b>	<i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione [senza vincoli di lunghezza del testo]</i>  Introduzione di un corso di Fondamenti di Informatica, da 6 CFU, al secondo anno finalizzato a fornire le competenze di base della rappresentazione dell'informazione, sul pensiero computazionale e sulla programmazione, per la manipolazione dell'informazione e dei dati e all'introduzione delle metodologie di produzione del software e delle tecniche di rappresentazione dell'informazione per lo scambio dei dati in ambito gestionale. Introduzione di un corso di Basi di Dati, 6 CFU, al terzo anno, per fornire le competenze necessarie per la modellazione, la progettazione e la gestione di basi di dati e per l'interazione con le basi di dati, con riferimento ai sistemi informativi gestionali.
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	<i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i>  Il corso di Fondamenti di Informatica è stato erogato per la prima volta nell'A.A. 2023-2024. Il corso di Basi di Dati verrà attivato a partire dall'A.A. 2024-2025.

Replicare la tabella per ogni azione correttiva intrapresa

<b>Azione Correttiva n. _2</b>	<i>Titolo e descrizione</i> <b>Riallineamento della parte di Chimica rivolta allo studio dei materiali e approfondimento di questo tema</b>
<b>Azioni intraprese</b>	<i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione [senza vincoli di lunghezza del testo]</i>  Attivazione al primo anno del corso di Fondamenti di Tecnologia per la Produzione (6 CFU – ING-IND/16) in sostituzione del corso base di Chimica. Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le necessarie competenze riguardanti i materiali per l'ingegneria, dalle leghe metalliche, alle plastiche e ai materiali compositi, trattando aspetti strutturali, proprietà chimiche, meccaniche, processi metallurgici e trattamenti termici. Le nozioni apprese saranno propedeutiche ad alcuni corsi presenti sia alla laurea triennale che alla magistrale e saranno fondamentali per la formazione della figura di un ingegnere gestionale industriale.
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	<i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i>  Il corso di Fondamenti di Tecnologia per la Produzione è stato erogato per la prima volta nell'A.A. 2022-2023.

Azione Correttiva n. _3	<i>Titolo e descrizione</i>
Azioni intraprese	<p><i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione [senza vincoli di lunghezza del testo]</i></p> <p>Identificazione di percorsi ben strutturati e consigliati agli studenti mediante l'utilizzo dei crediti a scelta. In particolare sono stati creati quattro percorsi guidati:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestione dell'Energia e della Sostenibilità: raggruppa insegnamenti che permettono l'acquisizione e l'approfondimento di competenze per la sostenibilità dei processi e la gestione e l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili.  Metodi per la Sostenibilità Energetica (6 CFU) Complementi di Macchine e Sistemi Energetici (6 CFU) Laboratorio di Gestione della Qualità (6 CFU)</li> <li>2. Analisi dei dati e dell'informazione: raggruppa insegnamenti che permettono l'acquisizione e l'approfondimento di competenze per la programmazione, le tecnologie di rete e gli strumenti per l'analisi dei dati.  Introduzione alla Data Science per l'Ingegneria (6 CFU) Programmazione Avanzata (6 CFU) Progettazione WEB (6 CFU)</li> <li>3. Metodi per la gestione dell'industria meccanica: raggruppa insegnamenti che permettono l'acquisizione e l'approfondimento di competenze nei fondamenti della meccanica e dei principi alla base della progettazione e modellazione meccanica.  Meccanica delle Strutture (6 CFU) Modellazione Geometrica del Design (6 CFU) Laboratorio di Gestione della Qualità (6 CFU)</li> <li>4. Applicazioni di elettronica e automazione: raggruppa insegnamenti che permettono l'acquisizione e l'approfondimento di competenze nel settore dell'elettronica industriale e dei principi di automazione industriale.  Elementi di Elettronica Applicata (6 CFU) Sistemi Elettronici Programmabili (6 CFU) Controlli Automatici II (6 CFU)</li> </ol>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Molti insegnamenti previsti dai percorsi erano già attivi all'interno della Scuola di Ingegneria nel 2022-23 (anno di attivazione del nuovo piano di studi), mentre altri sono stati attivati nel 2024-25. Con il secondo semestre 2024-25, il nuovo piano di studio sarà completamente a regime.</p>

<p>Azione Correttiva n. _4</p>	<p><i>Titolo e descrizione</i></p> <p><b>Riorganizzazione degli insegnamenti di matematica (analisi/statistica/ricerca operativa) al fine di ridefinirne i contenuti per finalizzarli meglio alla preparazione di base necessaria per un ingegnere gestionale.</b></p>
<p>Azioni intraprese</p>	<p><i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione [senza vincoli di lunghezza del testo]</i></p> <p>Progettazione di un nuovo corso di Analisi Matematica da 15 CFU che integra le competenze di Analisi Matematica I e II del vecchio piano di studi, razionalizzandone i contenuti. Eliminazione del corso di Ricerca Operativa dalla Laurea Triennale, poiché si ritiene la materia più idonea alla preparazione di un laureato magistrale. Accorpamento in un unico insegnamento dei moduli di Algebra Lineare e Statistica I (12 CFU totali) con rivisitazione e razionalizzazione dei programmi.</p>
<p>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</p>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>I corsi di Analisi Matematica (15 CFU) e di Algebra e Statistica I (12 CFU) sono stati attivati a partire dall'A.A. 2022-23.</p>

D.CDS.1.b

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

**Principali elementi da osservare:**

- Scheda SUA-CdS: quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
- Verbale delle consultazioni delle parti interessate
- Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni
- Studi di settore
- Rapporto di Riesame Ciclico precedente

### D.CDS.1.1 Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate

**D.CDS.1.1.1** In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati.

**D.CDS.1.1.2** Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.

*[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].*

#### Fonti documentali (non più di 8 documenti)

##### Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2019-2023  
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale Corso di Studi  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri A1.a e A1.b  
Link del documento: <https://ava.mur.gov.it/> e <https://www.unipi.it/index.php/qualita-didattica/item/28467-suacds>
- Titolo: Rapporto di Riesame Ciclico precedente  
Breve Descrizione: Primo Rapporto di Riesame effettuato dal CdS nel 2018  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload: Rapporto\_Riesame\_Ciclico\_2018\_IGE-L.docx
- Titolo: Analisi e proposte per il Tavolo Revisione Offerta Formativa di Ateneo  
Breve Descrizione: Documento redatto a livello di Scuola di Ingegneria per affrontare le principali criticità dei corsi di laurea, laurea magistrale e a ciclo unico  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 3.1.2 "Analisi e revisione dei programmi", 3.1.3 "Analisi e revisione modalità di esame"  
Upload del documento: 01\_Documento\_Finale
- Titolo: Risposta dell'Area di Ingegneria alla relazione finale del Tavolo per la revisione dell'offerta formativa  
Breve Descrizione: Documento redatto a livello di Scuola di Ingegneria di impostazione del lavoro da svolgere per affrontare le principali criticità dei corsi di laurea, laurea magistrale e a ciclo unico  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): -  
Link del documento: 02\_Lettera\_Iniziale
- Titolo: Relazione sul monitoraggio delle carriere - IGE-L  
Breve Descrizione: Documento redatto dal Presidente della Commissione Paritetica e dal presidente del CdS per affrontare le principali criticità del Corso di Laurea  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezioni B1, B2 e C  
Upload: Relazione sul monitoraggio delle carriere - IGE-L

**Documenti a supporto:**

- Titolo:  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.1**

1. *Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione, sono ancora valide?*
2. *Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, (se presenti, ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e con gli esiti occupazionali dei laureati?*
3. *Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili formativi in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?*
4. *Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione per la progettazione del CdS, soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi, se presenti?*

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

A partire dall'anno accademico 2019-2020 è stato avviato un processo di riorganizzazione dei rapporti del CdS con i soggetti esterni. Gli strumenti messi in atto sono descritti e reperibili al seguente indirizzo web (<http://www.ingegneriagestionale.unipi.it/index.php/it/esterni>). In particolare è stata istituita la Commissione Rapporti Esterni, che ha il compito di: analizzare l'offerta formativa dei Corsi di Studio e dei profili professionali da essi in uscita; avanzare proposte di arricchimento dell'offerta formativa che possono riguardare i contenuti degli insegnamenti, l'inserimento di attività a scelta dello studente, la promozione di seminari e workshop, interventi degli stakeholders.

La Commissione Rapporti esterni si riunisce almeno una volta all'anno.

Le consultazioni con le imprese del territorio avvengono in modo abbastanza continuo utilizzando diverse modalità:

- Incontri organizzati dalla Commissione Rapporti Esterni nell'ambito del ciclo 'Il CdS incontra le aziende';
- Scambi effettuati in occasione delle sessioni di Laurea e Laurea Magistrale del CdS dove i soggetti delle aziende portano il loro parere direttamente alle commissioni di laurea;
- Visite aziendali;
- Progetti didattici svolti direttamente con realtà aziendali che supportano gli studenti nello svolgimento del progetto, supervisionano e valutano i progetti stessi;
- Stipula di convenzioni per attività formative e tirocini.

Nella riprogettazione del Corso di Studi, grazie alle interazioni continue con il mondo industriale e dei servizi, ottenuto attraverso le modalità sopra esposte, è stato possibile tenere conto delle esigenze del mondo del lavoro. Inoltre, il gruppo di lavoro costituito per la definizione della proposta di riprogettazione era formato da docenti che insegnano anche alla Laurea Magistrale; pertanto, anche le esigenze del ciclo di studi successivo sono state adeguatamente considerate.

Inoltre, i diversi passaggi iterativi tra gruppo di lavoro, Commissione Paritetica, Commissione Rapporti Esterni, oltre che Consiglio Aggregato del CdS (Triennale e Magistrale) hanno consentito di definire un progetto formativo che tenesse conto delle esigenze di tutti gli stakeholder (imprese, studenti, docenti).

È stato in questo modo possibile verificare sia le premesse culturali sia le esigenze e le potenzialità di sviluppo della figura professionale in uscita per i vari settori di interesse.

Si è cercato pertanto di migliorare ulteriormente la formazione di una figura professionale che già risultava molto apprezzata dal punto di vista degli sbocchi occupazionali. La razionalizzazione del percorso formativo dovrebbe inoltre contribuire alla riduzione dei tempi di laurea che rappresentano purtroppo uno dei punti più critici del CdS oltre che di tutta l'area di Ingegneria.



#### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.*

Al momento non esiste un processo formalizzato di feedback dalle aziende a conclusione dei tirocini attivati. Sebbene le aziende coinvolte forniscano un giudizio finale sullo studente, non è previsto un report strutturato che espliciti in modo particolare la valutazione di aspetti legati all'adeguatezza della preparazione degli studenti, fornita dal CdS in relazione alle esigenze delle aziende, riscontrata durante il tirocinio. A questo proposito potrebbe essere utile predisporre un questionario strutturato da somministrare alle aziende ospitanti a fine tirocinio triennale da aggiungere al modulo di giudizio finale.

ANNO ACCADEMICO 2023/24

## D.CDS.1.2 Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita

**D.CDS.1.2.1** Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza.

**D.CDS.1.2.2** Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento.

*[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].*

### Fonti documentali (non più di 8 documenti)

#### Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2019-2023

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale Corso di Studi

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri A2b, A4.a, A4b e A4c

Link del documento: <https://ava.mur.gov.it/>; <https://www.unipi.it/index.php/qualita-didattica/item/28467-suacds>

#### Documenti a supporto:

- Titolo:

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

### Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.2

1. Viene dichiarato con chiarezza il carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti? Gli obiettivi formativi e i profili in uscita sono chiaramente esplicitati e risultano coerenti tra loro?
2. Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze, sia disciplinari che trasversali, sono descritti in modo chiaro e completo e risultano coerenti con i profili culturali e professionali in uscita? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Gestionale si colloca nella classe di laurea L9 delle ingegnerie industriali. L'obiettivo duplice di fornire sia le basi metodologiche per gli studi magistrali che le competenze professionali che permettono un inserimento immediato nel mondo del lavoro è sempre stato ritenuto fondamentale.

Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea in Ingegneria Gestionale sono quelli di: i) formare una figura professionale capace di applicare procedure, regolamenti e idonee tecnologie per gestire, organizzare, controllare, garantire l'efficienza, la qualità, il corretto funzionamento e la sicurezza dei processi nell'industria manifatturiera e nelle aziende fornitrici di servizi; ii) fornire le competenze di base e tecnico-ingegneristiche necessarie alla prosecuzione degli studi nel passaggio dalla laurea triennale alla laurea magistrale in Ingegneria Gestionale.

In particolare il corso prepara alle seguenti professioni (codifiche ISTAT):

1. Tecnici della produzione manifatturiera - (3.1.5.3.0)
2. Tecnici della produzione di servizi - (3.1.5.5.0)
3. Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi - (3.3.1.5.0)

Il corso di laurea è quindi suddiviso in aree di apprendimento strettamente correlate agli obiettivi precedentemente elencati: 1) area di apprendimento di base, che include la somministrazione di competenze ritenute propedeutiche alle aree successive; 2) area di apprendimento tecnico-ingegneristica, capace di fornire competenze spendibili

principalmente nell'area dell'ingegneria industriale; 3) area di apprendimento economico-gestionale, indirizzata verso l'acquisizione di capacità per intraprendere attività decisionali e organizzative.

Questa visione scaturisce da un'attenta analisi effettuata sulle passate tipologie di assunzioni effettuate nell'ambito degli ingegneri gestionali, e sulle reali esigenze del mondo produttivo, con particolare riferimento a quello nazionale e locale. Le medie e grandi aziende, principale area di impiego dell'ingegnere gestionale, ricercano tendenzialmente un giovane laureato con buone capacità tecniche, sia per quanto riguarda le competenze di base di ingegneria (principalmente industriale), sia per quelle più propriamente gestionali.

Per raggiungere gli obiettivi sopra esposti, il corso prevede un unico percorso formativo così organizzato: 1) al primo anno sono previsti gli insegnamenti di base comuni alle lauree in ingegneria della classe industriale (matematiche, fisiche, fondamenti di tecnologia per la produzione), basi di statistica e i primi principi di economia; 2) al secondo anno sono previsti gli insegnamenti di natura tecnico-ingegneristica con particolare attenzione al settore industriale (meccanica, sistemi energetici, elettrotecnica, disegno, tecnologia meccanica, automazione industriale) fornendo nel contempo competenze trasversali di informatica e dei principi di programmazione; 3) al terzo anno sono previste le attività con competenze professionali quali la gestione della qualità, gli impianti industriali, la gestione dei processi industriali, il project management, la gestione della produzione e degli aspetti economici delle organizzazioni.

Al terzo anno si acquisiscono, quindi, competenze con la seguente duplice valenza: i) capacità professionali direttamente spendibili in ambiente lavorativo (andando a ricoprire ruoli quali: addetto alla gestione della qualità, della produzione, della logistica interna, dei rapporti con i fornitori e dei processi produttivi), nonché ruoli di consulenza nei suddetti ambiti; ii) basi tecniche per affrontare le attività specialistiche e di approfondimento previste nella laurea magistrale in Ingegneria Gestionale.

#### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.*

Sebbene i profili formativi e gli obiettivi in uscita siano coerenti fra loro, esplicitati con chiarezza e adeguatamente pubblicizzati, sia accedendo da Unipi, sia dal sito dedicato e curato direttamente dal CdS, in occasione delle iniziative di orientamento, si assiste spesso a un disallineamento fra le informazioni disponibili e la consapevolezza raggiunta da parte degli studenti in uscita dalle scuole superiori. Ciò suggerisce di utilizzare strumenti di comunicazione aggiuntivi, più diretti e forse più vicini al modo di interagire delle giovani matricole. È in questa direzione che il CdS si sta indirizzando attraverso l'attivazione di diversi canali social (LinkedIn, Instagram e Facebook) e utilizzando linguaggi più diretti e rapidi (filmati, interviste, immagini di vario genere).

### D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

**D.CDS.1.3.1** Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.

**D.CDS.1.3.2** Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.

**D.CDS.1.3.3** Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".

**D.CDS.1.3.4** Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.

**D.CDS.1.3.5** Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/ aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.

*[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].*

#### Fonti documentali (non più di 8 documenti)

##### Documenti chiave:

- Titolo: Pagina web UNIPI – corso di laurea in Ingegneria Gestionale  
Breve Descrizione: descrizione piano di studi  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Piano di studi  
Upload / Link del documento: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10281/insegnamenti/52715>

##### Documenti a supporto:

- Titolo: Pagina web del corso di laurea in Ingegneria Gestionale  
Breve Descrizione: descrizione piano di studi  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://ingegneriagestionale.unipi.it/index.php/it/presentazione-del-percorso>
- Titolo: Analisi e proposte per il Tavolo Revisione Offerta Formativa di Ateneo  
Breve Descrizione: Documento redatto a livello di Scuola di Ingegneria per affrontare le principali criticità dei corsi di laurea, laurea magistrale e a ciclo unico  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 3.1.2 "Analisi e revisione dei programmi", 3.1.3 "Analisi e revisione modalità di esame"  
Upload del documento: 01\_Documento\_Finale
- Titolo: Risposta dell'Area di Ingegneria alla relazione finale del Tavolo per la revisione dell'offerta formativa  
Breve Descrizione: Documento redatto a livello di Scuola di Ingegneria di impostazione del lavoro da svolgere per affrontare le principali criticità dei corsi di laurea, laurea magistrale e a ciclo unico  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): -  
Upload del documento: 02\_Lettera\_Iniziale

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.3**

1. *L'offerta e i percorsi formativi proposti sono descritti chiaramente? Risultano coerenti con gli obiettivi formativi definiti, con i profili in uscita e con le conoscenze e competenze trasversali e disciplinari ad essi associati? Il CdS stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività"? Ne è assicurata un'adeguata evidenza sul sito web di Ateneo?*
2. *È adeguatamente e chiaramente indicata la struttura del CdS e l'articolazione in termini di ore/ CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento?*
3. *Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor?*
4. *Sono state previste e definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici?*

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

L'offerta e i percorsi formativi proposti sono chiaramente descritti nel sito di Ateneo e nell'apposito sito dedicato alla laurea in Ingegneria Gestionale (raggiungibile direttamente o tramite link dalla pagina di Unipi). In particolare, nel sito del CdS le informazioni relative al percorso formativo vengono distinte per anno di immatricolazione in modo da fornire a ciascuno studente tutte le informazioni corrette in relazione al proprio percorso.

Con la revisione dell'offerta formativa sono stati creati quattro percorsi guidati per l'utilizzo dei 12 crediti a scelta: Gestione dell'energia e sostenibilità, Analisi dei dati e dell'informazione, Metodi per la gestione dell'industria meccanica e Applicazioni di elettronica e automazione.

Le attività formative proposte nell'ambito dei percorsi sono riconosciute in modo automatico e risultano valide per la copertura dei 12 crediti a scelta libera. La presentazione delle attività nelle quattro aree è solo a scopo di orientamento per gli studenti che vogliono approfondire tematiche su specifici ambiti. Rimane naturalmente la possibilità di scegliere insegnamenti anche di gruppi diversi, compreso il Tirocinio e la Partecipazione alla Formula Students. Molti insegnamenti previsti dai percorsi sono già attivati all'interno della Scuola di Ingegneria mentre altri saranno attivati entro il 2024-25 quando il nuovo piano di studio sarà completamente a regime. Con il secondo semestre 2024-25, il nuovo piano di studio sarà completamente a regime.

La definizione di percorsi formativi ha lo scopo di orientare meglio gli studenti e renderli più consapevoli nella scelta del piano di studi nell'ambito di un'offerta ampia, transdisciplinare e multidisciplinare.

Non sono previsti insegnamenti a distanza, ma viene prevalentemente utilizzata la piattaforma Microsoft Teams con Team dedicati a ciascun insegnamento sia per effettuare attività di tutoraggio a distanza, sia per rendere sempre disponibile e costantemente aggiornato il materiale didattico (lezioni, esercitazioni, materiale didattico integrativo) per gli studenti.

Il rapporto fra numero di crediti assegnati a ciascun insegnamento, ore di didattica erogativa, interattiva e di autoapprendimento è definito in modo standard per tutti i corsi dell'area di Ingegneria. In particolare, a ciascun credito corrispondono 10 ore di didattica erogativa o interattiva e 15 ore di autoapprendimento. La didattica erogativa consiste in lezioni frontali ed esercitazioni. La didattica interattiva consiste in attività di laboratorio, di gruppo, di discussione, di simulazione, di problem solving e altre forme di coinvolgimento attivo dello studente. L'attività in autoapprendimento consiste nello studio individuale, nella ricerca bibliografica, nella preparazione di relazioni, presentazioni, progetti e altre forme di approfondimento autonomo. Nonostante la percentuale di ore/CFU dedicata a ciascuna modalità didattica vari a seconda dell'insegnamento, la Scuola di Ingegneria (file "Analisi e proposte per il Tavolo Revisione Offerta Formativa di Ateneo") raccomanda un corretto bilanciamento fra la didattica frontale e le esercitazioni: delle 10 ore di didattica frontale attribuite ad ogni CFU, mediamente, circa due terzi dovrebbero essere attribuite agli aspetti di teoria e circa un terzo alle esercitazioni. La Scuola altresì raccomanda che per gli insegnamenti nei quali è prevista la redazione di elaborati progettuali, vengano previste esercitazioni a carattere progettuale così da permettere agli studenti di terminare i progetti in tempo utile per partecipare agli appelli aperti subito dopo il termine del semestre didattico.

**Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.*

Le raccomandazioni della Scuola di Ingegneria esposte sopra e descritte nel documento "Analisi e proposte per il Tavolo Revisione Offerta Formativa di Ateneo" (rapporto fra ore di lezione e ore di esercitazione; presenza/inserimento di esercitazioni progettuali) sono in risposta ad alcune criticità emerse per molti Corsi di Studio della Scuola di Ingegneria, inclusa la Laurea in Ingegneria Gestionale in cui le esercitazioni rivestono un ruolo fondamentale per l'apprendimento e sono presenti attività progettuali in diversi corsi.

#### D.CDS.1.4 Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento

**D.CDS.1.4.1** I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS.

**D.CDS.1.4.2** Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti.

**D.CDS.1.4.3** Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.

##### Fonti documentali (non più di 8 documenti):

###### Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2019-2023

Breve Descrizione: Descrizione del percorso di formazione

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri A4a e B1

Upload / Link del documento: <https://ava.mur.gov.it/>; <https://www.unipi.it/index.php/qualita-didattica/item/28467-suacds>

- Titolo: Questionario studenti sulla didattica A.A. 2023/24

Breve Descrizione: Questionario studenti sulla didattica A.A. 2023/24, primo e secondo semestre (periodo di osservazione novembre 2023 - luglio 2024)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): -

Upload del documento: R-CdS\_insegnamenti@pub\_071-civ\_IGE-L

###### Documenti a supporto:

- Titolo: Sito Unipi Course Catalogue <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/>

Breve Descrizione: Programmi – Elenco per CdS

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Link del documento: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10281>

- Titolo: Sito CdS Ingegneria Gestionale

Breve Descrizione: laurea triennale/ Prova finale

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Link del documento: <https://www.ingegneriagestionale.unipi.it/index.php/it/presentazione-del-percorso/prova-finale-triennale>

#### Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.4

1. Le schede degli insegnamenti illustrano chiaramente i contenuti e i programmi degli insegnamenti coerenti con gli obiettivi formativi del CdS? Nel caso di insegnamenti integrati la scheda ne illustra chiaramente la struttura?
2. Il sito web del CdS dà adeguata e tempestiva visibilità alle Schede degli insegnamenti?
3. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?
4. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?
5. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

I contenuti e i programmi di insegnamento sono coerenti con gli obiettivi del corso di studi come esplicitato nel quadro A4.a della SUA. In particolare i programmi degli insegnamenti, in italiano e in inglese, sono resi accessibili direttamente dal sito Valutami di UNIPI fino all'anno accademico in corso e da Syllabus - Cineca dal prossimo anno accademico (2024-25), collegato anche tramite link dal nome del corso sia sulla pagina UNIPI dedicata a ciascun corso di studio, sia direttamente dalla pagina web creata dal CdS.

Le modalità di verifica dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede di ciascun insegnamento e sono oggetto di monitoraggio attraverso i questionari somministrati a tutti gli studenti a conclusione di ciascun insegnamento (Documento "R-CdS\_insegnamenti@pub\_071-civ\_IGE-L").

Analogamente le modalità di verifica della prova finale sono chiaramente e dettagliatamente descritte nella pagina web del corso di laurea. In particolare sul sito del CdS è stato messo a disposizione di tutti gli studenti un regolamento per lo svolgimento della prova e le istruzioni pratiche la consegna dell'elaborato e la discussione.

Le modalità di svolgimento della prova finale sono state oggetto di modifica a partire dall'estate 2023. Gli studenti hanno a disposizione sul sito del CdS tutte le informazioni relative alle vecchie modalità, alle nuove modalità, oltre che alla gestione del transitorio.

Il Presidente del CdS, i docenti titolari degli insegnamenti, i co-docenti e i docenti di supporto, sono sempre disponibili a fornire chiarimenti a tutti gli studenti, così come si evince dalle valutazioni positive espresse nei questionari di valutazione compilati annualmente dagli studenti, in merito alla disponibilità del corpo docente.

#### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.*

Con riferimento alla prova finale, sebbene tutte le informazioni circa le modifiche apportate e le modalità di svolgimento siano presenti sul sito del CdS, si rilevano frequenti richieste di chiarimenti da parte degli studenti. Ciò evidenzia la necessità di rendere più chiare le informazioni presenti sul sito.

### D.CDS.1.5 Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS

**D.CDS.1.5.1** Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti.

**D.CDS.1.5.2** Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti.

#### Fonti documentali (non più di 8 documenti)

##### Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2019-2023

Breve Descrizione: SUA Corso di Studi

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri B2.a e B4

Upload / Link del documento: <https://ava.mur.gov.it/>; <https://www.unipi.it/index.php/qualita-didattica/item/28467-suacds>

##### Documenti a supporto:

- Titolo:

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

#### Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.5

1. Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la frequenza e l'apprendimento da parte degli studenti?
2. Sono stati previsti incontri di pianificazione, coordinamento e monitoraggio tra docenti, tutor e figure specialistiche responsabili della didattica, finalizzati a un'eventuale modifica degli obiettivi formativi o dell'organizzazione delle verifiche?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Il CdS nella progettazione del Manifesto ha seguito la suddivisione in semestri cercando di bilanciare il carico di lavoro degli studenti e di agevolare l'organizzazione dello studio.

La Commissione Paritetica, composta da un numero paritario di docenti e studenti, è il principale organo in cui vengono preliminarmente evidenziati ed affrontati eventuali problemi/opportunità di miglioramento di natura didattica da sottoporre al Consiglio di CdS.

L'orario delle lezioni viene gestito in modo centralizzato dalla Scuola di Ingegneria attraverso l'istituzione di una Commissione Orario che interagisce con i Presidenti dei CdS e i responsabili dell'orario nominati dal Consiglio. Nella predisposizione dell'orario si cerca, per quanto possibile, in considerazione del numero e della capienza delle aule disponibili, di garantire agli studenti almeno un'ora di pausa per il pranzo e l'accorpamento delle ore di lezione in modo da evitare 'tempi morti' fra una lezione e l'altra e minimizzare gli spostamenti per gli studenti pendolari.

La Commissione Orario predispose una bozza di orario che, prima di essere condivisa con tutti i docenti del CdS, viene controllata dal Presidente e dal suo delegato, non solo in merito alla correttezza formale (presenza di tutti gli esami e corrispondenza del numero di ore presenti in orario con il numero di CFU dell'insegnamento), ma anche in relazione all'ottimizzazione dello stesso dal punto di vista degli studenti. Spesso vengono organizzate riunioni tra il Presidente di CdS e/o il delegato all'orario con la Commissione orario per cercare di implementare modifiche migliorative.



#### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere da riportare nella Sezione c.*

Nonostante gli sforzi della Commissione Orario, la limitata disponibilità di aule (di grosse dimensioni) costringe talvolta ad estendere l'orario delle lezioni anche al pomeriggio tardi. Inoltre, non sempre si riesce a garantire un adeguato accorpamento delle ore e una distribuzione sostenibile delle ore di didattica frontale, così come si riscontrano, talvolta, sovrapposizioni di orario fra esami a libera scelta. Questo rappresenta sicuramente un elemento di criticità soprattutto per i corsi di studio più numerosi come quello di Ingegneria Gestionale. A questo proposito l'Università di Pisa e la Scuola di Ingegneria si sono attivate per la costruzione di un nuovo Polo Didattico che dovrebbe almeno parzialmente risolvere il problema.

ANNO ACCADEMICO 2023/24

### D.CDS.1.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

<b>Obiettivo n. 1</b>	<b>D.CDS.1/n.1/RRC-2024: Sistematizzazione del processo di raccolta dei suggerimenti delle aziende</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<p><i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i></p> <p>Al momento non esiste un processo formalizzato di feedback dalle aziende a conclusione dei tirocini attivati. Sebbene le aziende coinvolte forniscano un giudizio finale sull'attività dello studente, non è previsto un report strutturato che espliciti in modo particolare la valutazione di aspetti legati all'adeguatezza della preparazione degli studenti, fornita dal CdS in relazione alle esigenze delle aziende, riscontrata durante il tirocinio</p>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<p><i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i></p> <p>Predisporre un questionario strutturato da somministrare alle aziende ospitanti a fine tirocinio triennale da aggiungere al modulo di giudizio finale. I feedback dovranno essere archiviati in un repository appositamente creato che consentirà di analizzare quanto espresso dalle aziende. Le risultanze dovranno essere portate all'attenzione del Consiglio di CdS, con cadenza almeno annuale</p>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Numero di questionari completi ricevuti e correttamente inseriti nel repository rispetto al numero di tirocini triennali effettuati (indicatore calcolato su base annua)</p>
<b>Responsabilità</b>	<p><i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i></p> <p>Presidente del CdS, con il supporto della Commissione Rapporti Esterni (per la creazione del questionario e del repository, nonché per l'analisi dei dati) e della Commissione Paritetica (per l'analisi dei dati)</p>
<b>Risorse necessarie</b>	<p><i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i></p> <p>Software (ad es. Google Form, software gratuito) Risorse umane e competenze per la somministrazione del questionario e l'analisi dei dati (disponibili nella Commissione Rapporti Esterni e nella Commissione Paritetica)</p>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i></p> <p>L'obiettivo è quello di iniziare con il nuovo anno accademico (2024/25) o, al più tardi, con l'inizio del nuovo anno (2025). Questa sarà un'attività portata avanti in via continuativa, ogni anno dovranno essere riportati all'attenzione del Consiglio di CdS i risultati dell'analisi dei questionari.</p>

<b>Obiettivo n. 2</b>	<b>D.CDS.1/n.2/RRC-2024: Rendere più facilmente comprensibili per gli studenti i profili formativi e gli obiettivi in uscita</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i>

	Sebbene i profili formativi e gli obiettivi in uscita siano coerenti fra loro, esplicitati con chiarezza e adeguatamente pubblicizzati, sia accedendo dal sito Unipi, sia dal sito dedicato e curato direttamente dal CdS, in occasione delle iniziative di orientamento, si assiste spesso a un disallineamento fra le informazioni disponibili e la consapevolezza raggiunta da parte degli studenti in uscita dalle scuole superiori.
<b>Azioni da intraprendere</b>	<i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i> Utilizzare strumenti di comunicazione aggiuntivi, più diretti e più vicini al modo di interagire delle giovani matricole. È in questa direzione che il CdS si sta indirizzando attraverso l'attivazione di diversi canali social (LinkedIn, Instagram e Facebook) e utilizzando linguaggi più diretti e rapidi (filmati, interviste, immagini di vario genere).
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i> Presenza di informazioni specifiche sui nuovi canali social attivati dal CDS.
<b>Responsabilità</b>	<i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i> Presidente del CdS, con il supporto del Gruppo di Riesame
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i> Risorse umane e risorse finanziarie per coprire le spese dell'agenzia di marketing Supporto Agenzia di Marketing che cura la comunicazione sui social
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i> Il processo dovrà concludersi entro il 2025

<b>Obiettivo n. 3</b>	<b>D.CDS.1/n.3/RRC-2024: Rispettare il bilanciamento fra didattica frontale ed esercitazioni</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i> A livello di Scuola di Ingegneria è stato verificato che talvolta non viene rispettato il bilanciamento fra la didattica frontale e le esercitazioni (su 10 ore di didattica frontale attribuite ad ogni CFU, mediamente, circa due terzi dovrebbero essere attribuite agli aspetti di teoria e circa un terzo alle esercitazioni). Inoltre in alcuni casi, a fronte della richiesta di redazione di elaborati progettuali, non sono previste esercitazioni ad hoc.
<b>Azioni da intraprendere</b>	<i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i> Il CdS, anche su invito della Scuola di Ingegneria, dovrà: - Analizzare i vari insegnamenti, in al fine di verificare, anche con il supporto del registro delle lezioni, la distribuzione temporale dei contenuti ed il bilanciamento tra le ore di lezione ed esercitazione. Qualora si riscontrassero delle anomalie importanti, considerata anche la tipologia dei vari insegnamenti, il CdS dovrà definire delle linee di intervento, con la partecipazione diretta dei docenti dei corsi interessati, in modo da valutarne

	<p>attentamente i contenuti e l'articolazione temporale, affinché sia rispettata, per quanto possibile, la suddivisione raccomandata tra ore di lezione e ore di esercitazione (rispettivamente, circa 2/3 e 1/3).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per gli insegnamenti nei quali è prevista la redazione di elaborati progettuali, il CdS deve assicurare che vengano previste esercitazioni a carattere progettuale, in modo che per gli studenti sia possibile svolgere durante l'anno le esercitazioni a carattere progettuale e sostenere gli esami di profitto a partire dalla conclusione delle lezioni</li> </ul>
Indicatore/i di riferimento	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>1) Rapporto, per ogni insegnamento, fra le ore di esercitazione e le ore di lezione (il rapporto dovrebbe essere circa 1/2) da verificarsi attraverso i registri delle lezioni 2) Rapporto - per ogni insegnamento che prevede la redazione di progetti - fra le ore di esercitazione a carattere progettuale e il totale delle ore di esercitazione</p>
Responsabilità	<p><i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i></p> <p>Commissione Paritetica</p>
Risorse necessarie	<p><i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i></p> <p>Commissione Paritetica Una risorsa importante per questo obiettivo sarebbe un software che consentisse ai docenti, nel momento in cui compilano il registro delle lezioni, di distinguere in automatico quale tipo di attività è stata svolta (se ore di didattica erogativa o di didattica interattiva). Al momento però i registri consentono di distinguere solo fra lezione ed esercitazione e oltretutto non consentono di dividere quanta parte di ciascuna ora accademica è dedicata alla lezione e quanta parte alla esercitazione.</p>
Tempi di esecuzione e scadenze	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i></p> <p>Il processo dovrà essere svolto due volte l'anno al termine di ogni semestre a partire dall'A.A. 2024-25 e per due anni consecutivi.</p>

Obiettivo n. 4	<b>D.CDS.1/n.4/RRC-2024: Rendere più chiare le regole per lo svolgimento della prova finale</b>
Problema da risolvere Area di miglioramento	<p><i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i></p> <p>Con riferimento alla prova finale, sebbene tutte le informazioni circa le modifiche apportate e le modalità di svolgimento siano presenti sul sito del CdS, si rilevano frequenti richieste di chiarimenti da parte degli studenti.</p>
Azioni da intraprendere	<p><i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i></p> <p>Rendere più chiare le informazioni presenti sul sito del CdS.</p>
Indicatore/i di riferimento	<i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare</i>

	<p>obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</p> <p>Revisione delle indicazioni presenti sul sito del CdS e verifica, attraverso i docenti tutor della prova finale, della corretta interpretazione delle regole.</p>
<b>Responsabilità</b>	<p>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</p> <p>Presidente del CdS, con il supporto della Commissione Paritetica</p>
<b>Risorse necessarie</b>	<p>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</p> <p>Risorse umane nella persona del Presidente del CdS, docenti tutor e membri della Commissione Paritetica.</p>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<p>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</p> <p>La modifica dovrà essere effettuata entro la fine del 2024</p>

<b>Obiettivo n. 5</b>	<b>D.CDS.1/n.5/RRC-2024: Adeguatezza dell'orario delle lezioni</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<p>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</p> <p>Nonostante gli sforzi della Commissione Orario, la limitata disponibilità di aule di grosse dimensioni costringe talvolta ad estendere l'orario delle lezioni al pomeriggio tardi. Inoltre, non sempre si riesce a garantire un adeguato accorpamento delle ore e una distribuzione sostenibile delle ore di didattica frontale, così come si riscontrano, talvolta, sovrapposizioni di orario fra esami a libera scelta. Questo rappresenta sicuramente un elemento di criticità soprattutto per i corsi di studio più numerosi come quello di Ingegneria Gestionale</p>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<p>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</p> <p>In attesa della disponibilità delle nuove aule in via di costruzione, cercare di migliorare la distribuzione delle ore ed evitare, per quanto possibile, le sovrapposizioni fra esami a scelta libera, consentendo agli studenti una maggiore libertà di seguire le proprie inclinazioni.</p>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<p>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</p> <p>Numero di sovrapposizioni fra esami a scelta. Presenza di lezioni oltre le 17.30</p>
<b>Responsabilità</b>	<p>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</p> <p>Responsabile dell'Orario per il CdS</p>

<b>Risorse necessarie</b>	<p><i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i></p> <p>Risorse umane (nella persona del Responsabile dell'Orario)</p>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i></p> <p>Il processo dovrà essere svolto due volte l'anno, dopo che per ognuno dei due semestri l'orario viene consolidato</p>

ANNO ACCADEMICO 2023/24

**D.CDS.2 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELL'EROGAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CDS)**

Il sotto-ambito D.CDS.2 ha per obiettivo "accertare la presenza e il livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nell'erogazione del CdS".

Si articola nei seguenti 6 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione	Aspetti da considerare
D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato	<p>D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere.</p> <p>D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali.</p> <p><i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</i></p>
D.CDS.2.2 Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze	<p>D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate.</p> <p>D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate.</p> <p>D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.</p> <p>D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.</p> <p><i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</i></p>
D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili	<p>D.CDS.2.3.1 L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor.</p> <p>D.CDS.2.3.2 Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti.</p> <p>D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche.</p> <p>D.CDS.2.3.4 Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici.</p> <p><i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D2 e D.3].</i></p>

D.CDS.2.4	Internazionalizzazione della didattica	<p>D.CDS.2.4.1 Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero.</p> <p>D.CDS.2.4.2 Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri.</p> <p><i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].</i></p>
D.CDS.2.5	Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento	D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.
D.CDS.2.6	Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza	<p>D.CDS.2.6.1 Il CdS dispone di linee guida o indicazioni sulle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate.</p> <p>D.CDS.2.6.2 Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza.</p>

ANNO ACCADEMICO

**D.CDS.2.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con rif. al Sotto-ambito)**

**Descrizione** (senza vincoli di lunghezza del testo)

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal RRC 2018, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

Varie attività sono state messe in atto dall'ultimo riesame:

- Consolidamento delle attività di tutoraggio sia in ingresso che in itinere gestite a livello di Ateneo (<https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/9872-servizio-di-tutorato-alla-pari>).
- Recente aggiornamento dei portali istituzionali (Syllabus) per la pubblicazione di manifesto di studi, programmi, requisiti in ingresso in modo da ottenere una certa standardizzazione dei contenuti dei documenti, oltre che fra i diversi Corsi di Studio dell'Ateneo, anche fra le diverse sedi universitarie italiane.
- Riprogettazione del Sito Web del Corso di laurea.
- Attivazione di canali social del CdS.
- Metodologie didattiche e strumenti: a partire dall'A.A. 2019-20, l'Ateneo ha adottato la piattaforma MS Teams, che ha permesso di erogare attività didattiche da remoto, sia in modalità sincrona che asincrona, consentendo anche attività di ricevimento e supporto agli studenti a distanza. Dall'A.A. 2022-23, tutte le attività didattiche sono state ripristinate in presenza, mantenendo comunque l'uso degli strumenti implementati come supporto integrativo.

<b>Azione Correttiva n. 1</b>	<i>Titolo e descrizione</i> <b>Potenziamento delle iniziative di orientamento in ingresso</b>
<b>Azioni intraprese</b>	<i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione [senza vincoli di lunghezza del testo]</i> Il rafforzamento delle attività di orientamento è avvenuto tramite l'organizzazione di incontri con gli studenti su piattaforma Teams (periodo COVID) e in presenza, che vengono pubblicizzati tramite il sito della Scuola di Ingegneria del CdS e i canali social. A livello di Ateneo, l'Università di Pisa prevede l'attività di tutoraggio di accoglienza, un servizio dedicato alle matricole, per aiutarle a inserirsi nell'ambiente universitario, sia dal punto di vista degli studi sia da quello della vita sociale.
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	<i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i> Le azioni correttive sono state intraprese e verranno annualmente riproposte.

<b>Azione Correttiva n. 2</b>	<i>Titolo e descrizione</i> <b>Potenziamento delle iniziative di orientamento in itinere</b>
<b>Azioni intraprese</b>	<i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione [senza vincoli di lunghezza del testo]</i> L'Ateneo ogni anno bandisce concorsi per la selezione di collaborazioni part-time per lo svolgimento di attività di tutorato d'accoglienza e alla pari. Il tutor alla pari è uno/a studente/ssa "senior" che si mette a disposizione per fornire informazioni di qualsiasi genere e per aiutare a sciogliere dubbi e difficoltà di carattere sia organizzativo sia didattico.

<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Le azioni correttive sono state intraprese e verranno annualmente riproposte.</p>
--	---

#### D.CDS.2.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

**Principali elementi da osservare:**

- Schede degli insegnamenti
- SUA-CDS: quadri A3, B1, B2.a, B2.b, B5
- Rapporto di Riesame Ciclico precedente

ANNO ACCADEMICO 2023/24

## D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato

**D.CDS.2.1.1** Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.

**D.CDS.2.1.2** Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere.

**D.CDS.2.1.3** Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali.

*[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].*

### Fonti documentali (non più di 8 documenti)

#### Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2019-2023  
Breve Descrizione: Orientamento in ingresso  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadro B5  
Link del documento: <https://ava.mur.gov.it/> e <https://www.unipi.it/index.php/qualita-didattica/item/28467-suacds>
- Titolo: SUA-CdS 2019-2023  
Breve Descrizione: Dati di ingresso, di percorso e di uscita  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadro C1  
Upload del documento: Schede SUA-CdS 2024-25\_IGE-L\_Quadro C1
- Titolo: Relazione sul monitoraggio delle carriere - IGE-L  
Breve Descrizione: Relazione sulle criticità del CdS emerse dall'analisi delle carriere  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione B1: Analisi del CdS  
Upload del documento: Relazione sul monitoraggio delle carriere - IGE-L
- Titolo: Analisi e proposte per il Tavolo Revisione Offerta Formativa di Ateneo  
Breve Descrizione: Documento redatto a livello di Scuola di Ingegneria per affrontare le principali criticità dei corsi di laurea, laurea magistrale e a ciclo unico  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 3.1.2 "Analisi e revisione dei programmi", 3.1.3 "Analisi e revisione modalità di esame"  
Upload del documento: 01\_Documento\_Finale
- Titolo: Risposta dell'Area di Ingegneria alla relazione finale del Tavolo per la revisione dell'offerta formativa  
Breve Descrizione: Documento redatto a livello di Scuola di Ingegneria di impostazione del lavoro da svolgere per affrontare le principali criticità dei corsi di laurea, laurea magistrale e a ciclo unico  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): -  
Upload del documento: 02\_Lettera\_Iniziale

#### Documenti a supporto:

- Titolo: Siti web su orientamento  
Breve Descrizione: Siti web di Ateneo, Scuola di Ingegneria, Dipartimento e CdS che forniscono elementi finalizzati all'orientamento

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Link del documento:

- a) <https://orientamento.unipi.it/>
- b) <https://orientamento.unipi.it/studiare-a-pisa/>
- c) <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>
- d) <https://ingegneriagestionale.unipi.it/index.php/it/esterni/stage-e-tirocini>
- e) <https://www.linkedin.com/company/corso-di-studi-in-ingegneria-gestionale-unipi/?viewAsMember=true>
- f) <https://ingegneriagestionale.unipi.it/index.php/it/organizzazione/commissione-rapporti-esterni>
- g) <https://www.unipi.it/index.php/career-service>
- h) <https://www.unipi.it/index.php/piano-strategico/item/27254-piano-strategico-2023-28>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.1**

1. *Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? (Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso.)*
2. *Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?*
3. *Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?*
4. *Le iniziative di orientamento in uscita tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?*

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

L'Università di Pisa organizza molteplici iniziative per facilitare il contatto con il maggior numero di potenziali studenti e per favorire una scelta del percorso formativo informata e consapevole. In particolare, il Delegato per le attività di Orientamento e il Comitato Orientamento, formato dai Delegati di tutti i dipartimenti che afferiscono alla Scuola di Ingegneria programmano ogni anno attività di orientamento in ingresso rivolte, in particolare, agli studenti e ai docenti delle scuole superiori.

In particolare alla pagina Orientamento UniPI (<https://orientamento.unipi.it/>) è possibile trovare tutte le informazioni relative a:

- Corsi per l'orientamento nella transizione scuola-università, previsti dalla Missione 4 del PNRR, DM 934/2022
- Piano Lauree Scientifiche (PLS) e Piani di Orientamento e Tutorato (POT)
- Progetto ORientamento Alle scelte COnsapevoli (OR.A.CO.LI)
- Incontri del ciclo 'Sguardi nel Futuro', un'iniziativa di orientamento e alta formazione dell'Università di Pisa, che mette in contatto i giovani con i più importanti esperti del mondo della ricerca scientifica e tecnologica, dell'industria e dell'economia, e delle scienze sociali.
- Le informazioni relative ai Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)
- Le informazioni relative all'evento "UniPIorienta", 3 intere giornate di orientamento dedicate alle studentesse e agli studenti delle classi III, IV e V delle scuole secondarie di II grado.

Nel 2023 Unipi ha cominciato a proporre corsi di orientamento, dedicati agli studenti e alle studentesse dell'ultimo anno delle scuole superiori, della durata di 15 ore per favorire il passaggio consapevole dalle scuole superiori all'università.

Nel 2024 si è svolta una giornata di orientamento durante la quale è stata promossa l'offerta formativa e la modalità di accesso ai corsi di laurea in Ingegneria. Nell'ambito delle attività di orientamento previste e finanziate ai sensi del Decreto Ministeriale n. 934 del 03-08-202, la Scuola di Ingegneria ha organizzato nei mesi di gennaio, febbraio, marzo e aprile 2024, molti incontri nelle città di Pisa, Lucca, La Spezia, Pontedera, Siena, Livorno, Viareggio, Follonica, Fucecchio e Castelnuovo Garfagnana. La Scuola di Ingegneria organizza inoltre presso i poli didattici lezioni aperte destinate agli studenti delle Scuole Secondarie di 2° grado.

Per favorire l'orientamento in ingresso, il CdS sta ristrutturando il proprio sito e sta avviando una campagna social per far comprendere meglio le opportunità che lo stesso CdS offre ai propri studenti

Con riferimento all'orientamento in itinere UniPi assicura un servizio di tutorato finalizzato ad orientare e sostenere gli studenti lungo tutto il percorso di studio. In particolare è attivato un servizio di tutorato individuale da parte dei docenti (ad ogni studente viene assegnato un tutor dopo la fine del primo semestre del primo anno) e un tutorato di accoglienza da parte di studenti iscritti al primo anno di corso a supporto delle matricole e un tutorato alla pari (studenti senior, opportunamente reclutati, che offrono supporto ai ragazzi più giovani).

La Scuola di Ingegneria coordina le attività di tutorato e orientamento per i Dipartimenti che afferiscono alla Scuola, organizzando le attività promosse a livello di Ateneo.

Oltre alle iniziative gestite dalla Scuola, il CdS, attraverso l'utilizzo dei finanziamenti di Ateneo (Fondo Giovani), supporta le attività didattiche e gli studenti attivando su alcuni insegnamenti assegni di incentivazione.

Infine con riferimento all'orientamento in uscita, oltre agli incontri con le imprese organizzati da Unipi (es. Career Day) e adeguatamente pubblicizzati sul sito ufficiale di Ateneo, il CdS ogni anno organizza un ciclo di incontri (2 nel 2022, 3 nel 2023; un incontro è previsto per Ottobre 2024) con le imprese dal titolo 'Il CdS incontra le aziende' e anche uno-due momenti di incontro dedicato alla presentazione dettagliata dei due curricula del corso di laurea magistrale e alle finalità di ciascuno di essi, nonché alla trattazione di eventuali domande poste dagli studenti.

Tutto ciò per favorire una scelta più consapevole, sia per chi desidera interrompere gli studi e affacciarsi nel mondo del lavoro, sia per chi desidera continuare il percorso universitario.

Sul sito di Ateneo sono disponibili i dati di valutazione del corso di studi e gli esiti occupazionali.

Con riferimento agli strumenti di autovalutazione, il CdS, attraverso l'adesione al sistema dei test approntati a livello nazionale dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (C.I.S.I.A.), in coordinamento con la Scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa e con gli altri corsi di Ingegneria e Architettura, offre di fatto agli studenti l'opportunità di auto valutare le proprie conoscenze in relazione ai requisiti di accesso raccomandati.

Il monitoraggio delle carriere degli studenti ha consentito di individuare una serie di azioni di miglioramento che sono state proposte a livello di Scuola di Ingegneria, a livello di CdS e in riferimento a particolari insegnamenti che sono risultati più critici per gli studenti. In particolare inoltre la Scuola di Ingegneria ha istituito la figura del tutor alla pari, studenti che possano in qualche modo essere di supporto ad altri colleghi più giovani, nel momento in cui si trovino in difficoltà nel loro percorso di studi.

### Criticità/Aree di miglioramento

*Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.*

Nonostante il calo delle immatricolazioni, dovuto anche a fattori esogeni quali (i) il calo demografico e (ii) la crescente competitività da parte degli Atenei concorrenti, sia nazionali che internazionali, e in particolare delle Università telematiche (Piano strategico di Ateneo2023-2028, <https://www.unipi.it/index.php/piano-strategico/item/27254-piano-strategico-2023-28>), il numero di studenti che si iscrivono al secondo anno è tendenzialmente in crescita. Questo ha fatto sì che il tasso di *dropout* nel passaggio fra il primo e il secondo anno -per quanto ancora piuttosto elevato - si sia sensibilmente ridotto, assestandosi nel 2021 su valori intorno al 38% e nel 2022 (ultimo anno disponibile) su valori intorno al 27% (avendo raggiunto negli anni addietro punte di oltre il 50%) (Schede SUA-CdS 2024-25\_IGE-L\_Quadro C1).

Si può pertanto dire che le attività di orientamento si sono rivelate particolarmente utili, in quanto hanno ridimensionato il problema che ha sempre caratterizzato il CdS, ovvero la presenza di errori di autovalutazione degli immatricolati, alimentato dalla possibilità di lavoro e carriera che effettivamente il CdS offre. Purtroppo infatti, accade che agli occhi degli studenti delle scuole superiori il CdS in Ingegneria Gestionale venga apparentato ad un corso di economia. I motivi di ciò sono ignoti. Anche se questa situazione è confermata dai rappresentanti degli studenti, ed è peraltro vox populi ben nota anche al corpo docente, non è stato possibile risalire alle ragioni di ciò. Non giova all'orientamento dei giovani neppure l'altra voce, ben radicata perfino all'interno di ingegneria, che il CdS in Ingegneria Gestionale sia più facile di tutti gli altri CdS in ingegneria.

## D.CDS.2.2 Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

**D.CDS.2.2.1** Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicate.

**D.CDS.2.2.2** Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate.

**D.CDS.2.2.3** Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.

**D.CDS.2.2.4** Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].

### Fonti documentali (non più di 8 documenti)

#### Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2019-2023

Breve Descrizione: modalità di ammissione

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri A3.a e A3.b

Link del documento: <https://ava.mur.gov.it/> e <https://www.unipi.it/index.php/qualita-didattica/item/28467-suacds>

- Titolo: Regolamento sull'accesso agli studi ai Corsi di Laurea

Breve Descrizione: Regolamento per l'accesso agli studi ai Corsi di Laurea coordinati dalla Scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload del documento: Regolamento sull'accesso agli studi ai Corsi di Laurea

#### Documenti a supporto:

- Titolo:

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento

### Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.2

1. Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?
2. Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?
3. Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.
4. Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi? Per i corsi a programmazione nazionale sono previste e definite le modalità di attribuzione e di recupero degli OFA?

5. Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati?

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Per l'accesso si richiede che l'allievo possieda adeguate conoscenze nei settori propedeutici indispensabili a una proficua fruizione degli studi di Ingegneria, con riferimento particolare alle aree della Matematica, della Fisica e della Chimica. Per quanto riguarda le modalità di verifica, il CdS aderisce al sistema dei test approntati a livello nazionale, in coordinamento con la Scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa e con gli altri corsi di Ingegneria e Architettura, dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'accesso (C.I.S.I.A.). I requisiti di accesso e le modalità di attribuzione, in caso di mancato superamento del test, degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) sono riportati nel 'Regolamento sull'accesso agli studi ai Corsi di Laurea coordinati dalla Scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa.

È possibile immatricolarsi con OFA, ma questi devono essere estinti per poter sostenere gli esami, pertanto la Scuola di Ingegneria organizza, in modo centralizzato, corsi di matematica (Matematica 0) e test di recupero dedicati agli studenti con requisiti di accesso insufficienti.

Per agevolare la possibilità di frequentare il corso di Matematica 0, la Scuola di Ingegneria ha organizzato l'orario delle lezioni del primo anno (primo semestre) in modo tale da evitare la sovrapposizione con il corso stesso.

#### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.*

Nonostante la presenza del test di autovalutazione delle conoscenze in ingresso, spesso gli studenti si iscrivono al corso di studi nonostante abbiano conseguito un voto particolarmente basso. Questo atteggiamento dimostra che il test non viene percepito come attendibile dall'utenza, pertanto sarebbe opportuno fare attività di sensibilizzazione rispetto alla rilevanza dello stesso, ciò potrebbe contribuire, insieme alle attività di orientamento, a ridurre il tasso di abbandono (*drop-out*), non solo per il corso di studi in esame, ma in generale per tutti i corsi di ingegneria.

### D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili

**D.CDS.2.3.1** L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor.

**D.CDS.2.3.2** Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti.

**D.CDS.2.3.3** Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche.

**D.CDS.2.3.4** Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici.

*[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede e D2 D.3].*

#### Fonti documentali (non più di 8 documenti)

##### Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2019-2023

Breve Descrizione: Orientamento in ingresso, in itinere e in uscita, con riferimento ai servizi per favorire l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadro B5

Link del documento: <https://ava.mur.gov.it/> e <https://www.unipi.it/index.php/qualita-didattica/item/28467-suacds>

##### Documenti a supporto:

- Titolo: Siti web utili per recuperare informazioni sulle metodologie didattiche e i percorsi flessibili

Breve Descrizione: Siti web di Ateneo, Scuola di Ingegneria e CdS che forniscono informazioni sulle metodologie didattiche e i percorsi flessibili

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Link del documento:

- a) <https://www.unipi.it/index.php/usid>
- b) <https://www.unipi.it/index.php/dislessia>
- c) <https://www.unipi.it/index.php/collabora-con-noi/item/7116-part-time-studenti-150-ore>

#### Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.3

1. *L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor? (Esempi: vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, sono disponibili docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera, sono previsti di spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti, etc.)*
2. *Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti? (Esempi: vi sono tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors", percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento, etc.)*
3. *Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?*
4. *Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES)?*

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

L'Università di Pisa ha attivato in modo centralizzato una serie di iniziative atte a supportare studenti con esigenze specifiche. In particolare è stato creato uno sportello dedicato per gli studenti dislessici e con Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA) e Ufficio servizi per l'integrazione di studenti con disabilità (USID).

In particolare il primo offre: assistenza ai concorsi di ammissione e ai test di valutazione, interventi di mediazione con i docenti in vista degli esami orali o scritti, tutorato specifico (redazione di appunti, registrazione di lezioni) per le attività didattiche, informazioni sulle procedure di immatricolazione e sui test d'ingresso, incontri individuali di consulenza didattica, diagnosi e certificazione dettagliata e aggiornata per studenti sprovvisti di una diagnosi o in possesso di una diagnosi non aggiornata (cioè di più di tre anni).

Gli studenti vengono presi in carico nel momento del loro ingresso in Ateneo mediante la valutazione della loro richiesta di concessione di ausili, durante la prova di test di valutazione o concorso di accesso, e sono seguiti durante il loro percorso accademico ogni volta che intendono segnalare ai docenti la loro diagnosi per poter ottenere l'uso di misure dispensative-compensative per le prove di valutazione. Quest'opera di comunicazione e mediazione è costantemente offerta durante tutto l'anno accademico.

Inoltre, in collaborazione con il Centro Linguistico di Ateneo, agli studenti con certificazione DSA viene proposta la frequenza di un corso di lingua inglese che utilizza metodi di insegnamento specifici per favorire l'apprendimento della lingua straniera.

Lo sportello DSA collabora con l'Istituto di Diagnosi e Cura "Stella Maris", che fornisce un sostegno scientifico per iniziative di formazione e di approfondimento, oltre che per quanto riguarda il processo di diagnosi, in particolare per l'aggiornamento o il rinnovo della certificazione degli studenti Universitari.

L'USID si occupa di rimuovere gli ostacoli che si frappongono fra gli studenti con disabilità e la vita universitaria, cercando di migliorare la possibilità di partecipazione attiva all'insieme delle sue attività e delle sue strutture.

Svolge attività di accompagnamento e trasporto, di tutorato e di assistenza per prendere gli appunti in aula, o durante gli esami e le prove di concorso. In collaborazione con la Direzione Edilizia dell'Ateneo l'USID tiene sotto controllo l'accessibilità delle strutture e, quando possibile, promuove interventi immediati di rimozione degli ostacoli.

Per chi ha problemi di mobilità è previsto un servizio di assistenza personale per garantire gli spostamenti necessari a raggiungere le strutture universitarie. Il servizio si avvale anche di tre mezzi dedicati, di cui due attrezzati con sollevatori e comprende, laddove necessario, l'assegnazione di buoni taxi spendibili nel territorio comunale. Viene anche offerta consulenza, con la collaborazione di esperti del settore, sugli strumenti tecnologici e informatici di supporto ai diversi tipi di disabilità e alle esigenze rilevate durante i colloqui di accoglienza e di monitoraggio con lo studente e la sua famiglia.

L'USID propone ai propri studenti con disabilità ausili per l'autonomia nello studio. Grazie ad un servizio di consulenza personalizzato lo studente viene aiutato a individuare l'ausilio più idoneo e, nel caso fosse necessario, tale ausilio viene adattato sul profilo funzionale dello studente allo scopo di migliorare il livello di qualità dello studio e della vita quotidiana.

Il CdS, attraverso tutti i docenti che vi afferiscono, ha sempre dimostrato ampia collaborazione e disponibilità nel supportare studenti con esigenze specifiche.

Inoltre l'Ateneo prevede appelli di esame con date flessibili e in numero più elevato per studenti con esigenze particolari, ad esempio lavoratori, iscritti da un numero di anni superiore alla durata normale del corso di studio ("fuori corso"), genitori con figli di età inferiore agli otto anni, in maternità, iscritti ai corsi singoli di transizione, iscritti in qualità di ripetente. Il CdS pubblica sul proprio sito intorno a luglio in quale periodo verranno aperti questi appelli.

### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.*

Al momento non si rilevano particolari criticità rispetto a questo punto.

#### D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica

**D.CDS.2.4.1** Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero.

**D.CDS.2.4.2** Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].

##### Fonti documentali (non più di 8 documenti)

###### Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2019-2023

Breve Descrizione: Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadro B5

Link del documento: <https://ava.mur.gov.it/> e <https://www.unipi.it/index.php/qualita-didattica/item/28467-suacds>

- Titolo: SMA 2023 (e precedenti)

Breve Descrizione: Scheda di Monitoraggio Annuale

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Internazionalizzazione

Upload del documento: 2023\_IGE-L\_SMA

###### Documenti a supporto:

- Titolo: Sito Unipi

Breve Descrizione: Mobilità internazionale degli studenti

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Link del documento: <https://www.unipi.it/index.php/internazionale>

##### Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.4

1. Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?
2. Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

L'Università di Pisa ha più di 200 accordi con altre Università e Istituzioni estere per promuovere ed effettuare attività congiunte relativamente alla didattica, alla ricerca e alla formazione. Si tratta di accordi con Atenei delle varie parti del mondo per attività di cooperazione e di scambio nel campo della ricerca e della didattica, instaurando una rete di rapporti che coinvolge tutti i settori scientifico-disciplinari, con l'obiettivo di aumentare l'attrattività dell'Ateneo verso gli studenti stranieri e di favorire la mobilità in entrata e in uscita.

L'Ufficio per le Relazioni Internazionali gestisce, in particolare, l'Erasmus+, il programma dell'Unione Europea, valido dal 2021 al 2027, dedicato all'istruzione, alla formazione, alla gioventù e allo sport e aperto a tutti i cittadini europei. Erasmus+ raccoglie sotto un unico nome tutti quelli che sono i programmi di apprendimento e mobilità offerti dall'UE

ed intende migliorare le competenze e le prospettive professionali e modernizzare l'istruzione e la formazione consentendo di svolgere un periodo di studio e tirocinio nei Paesi membri dell'UE e di altri Paesi aderenti al programma. L'assistenza agli studenti per lo svolgimento di periodi all'estero per studio e/o tirocinio (traineeship) nell'ambito dell'Erasmus KA131, verso i Paesi aderenti al Programma, viene fornita dal personale dell'Ateneo che opera nell'Unità "Mobilità Internazionale" che si occupa di tutte le procedure legate all'emanazione dei bandi, alla gestione e rendicontazione della mobilità, all'erogazione dei contributi e assiste gli studenti prima, durante e dopo il periodo di permanenza all'estero.

Nell'ambito della mobilità Erasmus, sono stati banditi, tramite specifici accordi bilaterali, i primi posti per mobilità studentesca nell'ambito dell'Alleanza Circle U.

Gli studenti sono costantemente assistiti anche dal proprio Coordinatore d'Area per l'Internazionalizzazione (CAI), che si occupa principalmente degli aspetti didattici legati alla mobilità, primo tra tutti quello relativo al riconoscimento e alla registrazione in carriera delle attività svolte durante il periodo svolto all'estero.

L'Ateneo favorisce inoltre la mobilità dei propri studenti con la stipula di specifici accordi per il conseguimento di titoli doppi/congiunti - che comprendono lauree, lauree magistrali e dottorati - per l'acquisizione di CFU all'estero, per la preparazione di tesi di dottorato in co-tutela e per la preparazione della tesi di laurea all'estero.

Dal punto di vista del sostegno economico alla mobilità extra-Erasmus l'Ateneo mette a disposizione alcuni contributi erogati attraverso appositi bandi rivolti a studenti e laureandi sia per l'acquisizione di CFU che per la preparazione della loro tesi di laurea presso istituzioni, enti o aziende straniere, europei ed extraeuropei.

Il CdS inoltre ha un accordo di Double Degree con la Cranfield University finalizzata al raggiungimento del doppio titolo per la laurea Magistrale. Per favorire la diffusione delle informazioni a riguardo, comunque presenti nella pagina dedicata del sito del CdS (<https://ingegneria.gestionale.unipi.it/index.php/it/esterni/internazionale/double-degree>), viene annualmente organizzato, durante il primo semestre, un apposito incontro gestito dal Presidente del CdS e dal Delegato del CdS all'internazionalizzazione, dedicato agli studenti del terzo anno della laurea triennale (e del primo anno della laurea magistrale), per presentare l'iniziativa.

I dati sull'internazionalizzazione per il corso di laurea triennale risultano quasi nulli, ciò fa ipotizzare che gli studenti abbiano la tendenza a programmare eventuali attività in mobilità solo dopo aver consolidato le proprie conoscenze di base.

#### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.*

Al momento non si rilevano particolari criticità rispetto a questo punto anche perché il CdS non ritiene particolarmente critico il fatto che gli studenti della Laurea Triennale non sfruttino le opportunità estere.

## D.CDS.2.5 Modalità di verifica dell'apprendimento

D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.

### Fonti documentali (non più di 8 documenti)

#### Documenti chiave:

- Titolo: Regolamento del CdS  
Breve Descrizione: Regolamento del CdS  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Link del documento: <https://ingegneriagestionale.unipi.it/index.php/it/presentazione-del-percorso/percorso-di-studio>
- Titolo: Relazione sul monitoraggio delle carriere  
Breve Descrizione: Documento redatto dal Presidente della Commissione Paritetica e dal presidente del CdS per affrontare le principali criticità del Corso di Laurea  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezioni B1, B2 e C  
Upload del documento: Relazione sul monitoraggio delle carriere - IGE-L

#### Documenti a supporto:

- Titolo: Questionario studenti sulla didattica A.A. 2023/24  
Breve Descrizione: Questionario studenti sulla didattica A.A. 2023/24 primo e secondo semestre (periodo di osservazione novembre 2023 - luglio 2024)  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): p. 2  
Upload del documento: R-CdS\_insegnamenti@pub\_071-civ\_IGE-L

### Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.5

1. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?
2. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?
3. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?
4. Il CdS rileva e monitora l'andamento delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale al fine di rilevare eventuali aspetti di miglioramento? Sono previste attività di miglioramento continuo?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Le modalità di verifica degli apprendimenti sono descritte nelle schede degli insegnamenti che sono rese disponibili agli studenti sia accedendovi dal sito del CdS, sia attraverso i siti predisposti centralmente dall'Ateneo (portale VALUTAMI, ora Syllabus - Cineca).

La presenza dei programmi e la completezza delle informazioni inserite negli stessi viene annualmente monitorata dal Presidente del CdS e dalla Scuola di Ingegneria.

Nell'ambito della Commissione Paritetica vengono annualmente monitorate le modalità di verifica degli esami e della prova finale al fine di rilevare eventuali aspetti da migliorare.

Inoltre i questionari somministrati agli studenti alla fine di ogni insegnamento e gestiti centralmente dall'Ateneo, consentono di monitorare che le modalità di verifica siano chiaramente definite per ciascun insegnamento. Il CdS

analizza annualmente i risultati delle valutazioni e, in caso di risultati inferiori al valore 2,5, considerata come soglia minima di sufficienza, si ha l'intervento da parte del Presidente del CdS.

Inoltre a maggio del 2024, il CdS in Ing. Gestionale insieme a tutti gli altri CdS afferenti alla Scuola di Ingegneria, è stato chiamato ad individuare ed analizzare le criticità che portano ad allungare i tempi di laurea e alla proposizione di azioni migliorative, tema peraltro già affrontato nell'ambito della Commissione Paritetica del Corso di Studio.

### Criticità/Aree di miglioramento

*Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.*

Nonostante la risposta degli studenti alla domanda B04: "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?" degli studenti sia stata sopra la soglia di sufficienza (2,5) sia per il gruppo A (relativo agli studenti che hanno dichiarato di aver frequentato il corso nell'A.A. corrente) che per il gruppo B (composto da coloro che hanno frequentato in A.A. precedenti ma con lo stesso docente), ci sono ci sono pochi insegnamenti per i quali la risposta data dagli studenti è inferiore a 2,5, considerata la soglia minima di sufficienza. In questo caso il Presidente di CdS dovrà intervenire per cercare di affrontare questo punto in coordinamento con i docenti

Inoltre dall'analisi volta ad individuare ed analizzare le criticità che portano ad allungare i tempi di laurea e alla proposizione di azioni migliorative è emersa la presenza di difficoltà di inserimento degli immatricolati al I anno all'interno dei meccanismi universitari. Tali difficoltà si ripercuotono poi sul resto del percorso, nel quale si accumulano ritardi dovuti anche alle propedeuticità obbligatorie, che hanno l'effetto di traslare in avanti nel tempo tutti gli esami successivi, quando si hanno difficoltà a superarne uno propedeutico ad altri.

Questo poi probabilmente inficia la possibilità di formare gruppi di studenti che procedono di pari passo nel sostenere gli esami, crescendo nell'affiatamento.

Si tratta di questioni note, emerse anche in sede di Commissione Paritetica. I casi critici, evidenziati dalle risposte ai questionari degli studenti, sono stati a suo tempo affrontati, ed oggi non ci sono situazioni particolarmente delicate a livello di singolo esame.

A livello di contesto generale valgono considerazioni simili a quelle riguardanti l'intera area di ingegneria, che vedono la popolazione studentesca arrivare sempre meno fornita degli strumenti per affrontare il CdS.

Una caratteristica particolare di Ingegneria Gestionale, sia LT che LM, è l'elevato numero di studenti lavoratori. Il numero di lavoratori ufficiali, comunque abbastanza alto, è inadeguato a comprendere la reale situazione di una larga parte di studenti che svolge attività retribuite non ufficializzate, che comunque distolgono dallo studio. Ci si è chiesti quindi se esiste un metodo per far emergere le informazioni sull'impegno lavorativo degli studenti.

## D.CDS.2.6 Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza

**D.CDS.2.6.1** Il CdS dispone di linee guida o indicazioni sulle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate.

**D.CDS.2.6.2** Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza.

### Fonti documentali (non più di 8 documenti)

#### Documenti chiave:

- Titolo:  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

#### Documenti a supporto:

- Titolo:  
Breve Descrizione:



Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.6**

1. Il CdS definisce linee guida inerenti alle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale? Il CdS monitora il grado di attuazione delle linee guida?
2. Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i **punti di forza** e le **aree di miglioramento** che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Non sono previsti corsi erogati a distanza.

**Criticità/Aree di miglioramento**

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.

NON PERTINENTE

#### D.CDS.2.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

<b>Obiettivo n. 1</b>	<b>D.CDS.2/n.1/RRC-2024: Scarsa percezione dell'affidabilità dei test di autovalutazione delle conoscenze in ingresso da parte degli studenti</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<p><i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i></p> <p>Nonostante la presenza del test di autovalutazione delle conoscenze in ingresso, spesso gli studenti si iscrivono al corso di studi sebbene abbiano conseguito un voto particolarmente basso. Questo atteggiamento dimostra che il test non viene percepito come attendibile dall'utenza, pertanto sarebbe opportuno fare attività di sensibilizzazione rispetto alla rilevanza dello stesso, ciò potrebbe ulteriormente ridurre il tasso di abbandono, non solo per il CdS in esame, ma in generale per tutti i corsi di ingegneria.</p>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<p><i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i></p> <p>Publicizzazione durante le attività di Orientamento in ingresso della correlazione individuata fra risultato del test di autovalutazione e effettivo successo nel completamento degli studi di Ingegneria (analisi di dati effettuata da altri corsi di Studio della Scuola)</p>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Numero di studenti che si immatricolano con OFA rispetto al totale immatricolati</p>
<b>Responsabilità</b>	<p><i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i></p> <p>Presidente del CdS e Commissione di Riesame, con il supporto della segreteria del Dipartimento</p>
<b>Risorse necessarie</b>	<p><i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i></p> <p>Risorse umane già presenti</p>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i></p> <p>L'obiettivo dovrà essere implementato a partire dall'A.A. 2025-26</p>

**D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CDS**

La gestione delle risorse del CdS fa riferimento al sotto-ambito D.CDS.3 il cui Obiettivo è: **“Accertare che il CdS disponga di un’adeguata dotazione e qualificazione di personale docente, tutor e personale tecnico-amministrativo, usufruisca di strutture adatte alle esigenze didattiche e offra servizi funzionali e accessibili agli studenti”.**

Si articola nei seguenti 2 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione	Aspetti da considerare
<p>D.CDS.3.1</p> <p>Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor</p>	<p>D.CDS.3.1.1 I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell’organizzazione didattica e delle modalità di erogazione. Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l’applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.2 I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell’organizzazione didattica. Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l’applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.3 Nell’assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti.</p> <p>D.CDS.3.1.4 Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati.</p> <p>D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell’innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari.</p> <p><i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4].</i></p> <p><i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i></p>
<p>D.CDS.3.2</p> <p>Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica</p>	<p>D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].</i></p> <p>D.CDS.3.2.2 Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</i></p> <p>D.CDS.3.2.3 È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</i></p> <p>D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall’Ateneo. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].</i></p> <p>D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l’efficacia da parte dell’Ateneo. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].</i></p>

**D.CDS.3.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con rif. al Sotto-ambito)**

**Descrizione** (senza vincoli di lunghezza del testo)

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal RRC 2018, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

Rispetto all'ultimo riesame, il numero di docenti a disposizione è leggermente aumentato, grazie all'introduzione di nuove figure RTD junior e senior, consentendo una migliore organizzazione delle esercitazioni e una migliore distribuzione del carico didattico fra i docenti del CdS.

Negli ultimi anni è stato anche potenziato il servizio di tutoraggio, a livello di Scuola, rafforzando la figura del 'tutor alla pari', cioè di studenti che forniscono supporto a loro colleghi più giovani per aiutarli ad organizzare meglio il carico di studi e a superare in modo migliore gli esami. Il CdS si è adoperato perché questa figura fosse pienamente valorizzata e utilizzata, in particolare dai docenti di Fisica e Matematica del primo anno.

Inoltre, a livello di Ateneo, sono state attivate iniziative volte a rafforzare le competenze didattiche dei docenti e a favorire l'innovazione della didattica; in particolare è stato reso fruibile annualmente e fortemente pubblicizzato il corso 'Insegnare ad Insegnare' (<https://www.unipi.it/index.php/docenti2/item/13756-insegnare-a-insegnare>).

Azione Correttiva n. 1	Titolo e descrizione
Azioni intraprese	<p><i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione</i> [senza vincoli di lunghezza del testo]</p> <p>Grazie ad un'azione centralizzata a livello di Ateneo, favorita anche dai finanziamenti del PNRR, è stato possibile incrementare il numero di ricercatori junior che possono fornire un prezioso supporto all'attività didattica dei Corsi di Studio.</p>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Sebbene al momento il supporto alla didattica sia sufficientemente garantito, poiché le figure di ricercatore junior sono risorse a tempo determinato, occorrerà monitorare nel tempo (ad esempio individuando indicatori come numero di docenti di supporto per CdS) l'adeguatezza nel tempo del supporto didattico annuale.</p>

**D.CDS.3.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI**

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

**Principali elementi da osservare:**

- Scheda SUA-CdS: B3, B4, B5, tutor e figure specialistiche
- segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA
- indicatori sulla qualificazione del corpo docente
- eventuali piani di raggiungimento requisiti di risorse di docenza e figure specialistiche
- quoziente studenti/docenti dei singoli insegnamenti

- risorse e servizi a disposizione del CdS
- Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) e Relazione sulla Performance
- Rapporto di Riesame Ciclico precedente

### D.CDS.3.1 Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor

**D.CDS.3.1.1** I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell'organizzazione didattica e delle modalità di erogazione.

Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.

**D.CDS.3.1.2** I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell'organizzazione didattica.

Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.

**D.CDS.3.1.3** Nell'assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti.

**D.CDS.3.1.4** Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati.

**D.CDS.3.1.5** Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4].*

*[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].*

#### Fonti documentali (non più di 8 documenti)

##### Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2019-2023

Breve Descrizione: Docenti titolari di insegnamento e Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri B3 e B5

Link del documento: <https://ava.mur.gov.it/> e <https://www.unipi.it/index.php/qualita-didattica/item/28467-suacds>

- Titolo: SMA

Breve Descrizione: Modello di riepilogo del Monitoraggio Annuale 2023, commento agli indicatori del gruppo E

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): p. 3

Upload del documento: 2023\_IGE-L\_SMA

- Titolo: Questionari di valutazione degli studenti

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload del documento: R-CdS\_insegnamenti@pub\_071-civ\_IGE-L

**Documenti a supporto:**

- Titolo: Corso 'Insegnare a Insegnare'  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://www.unipi.it/index.php/docenti2/item/13756-insegnare-a-insegnare>
- Titolo: Teaching Learning Center (TLC)  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://teachinglearningcenter.unipi.it/>
- Titolo: Comunità di Mentori  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://teachinglearningcenter.unipi.it/faculty-development-competenze-didattiche-del-docente-universitario/la-comunita-di-mentori-come/>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.3.1**

1. *I docenti, le figure specialistiche sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica (comprese le attività formative professionalizzanti e dei tirocini)?*
2. *I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell'organizzazione didattica?*
3. *Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente il Dipartimento/Struttura di raccordo/Ateneo, sollecitando l'applicazione di correttivi?*
4. *Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto gli obiettivi formativi degli insegnamenti?*
5. *Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza nelle diverse discipline? (E.g. formazione all'insegnamento, mentoring in aula, condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione...)*
6. *È stata prevista un'adeguata attività di formazione/aggiornamento di docenti e tutor per lo svolgimento della didattica on line e per il supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza? Tali attività sono effettivamente realizzate?*
7. *Dove richiesto, sono precisate le caratteristiche/competenze possedute dai tutor e la loro composizione quantitativa, secondo quanto previsto dal D.M. 1154/2021? Sono indicate le modalità per la selezione dei tutor e risultano coerenti con i profili indicati?*
8. *Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati?*

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

Nell'insieme il corpo docente esprime una capacità didattica di elevato livello, testimoniata dai giudizi degli studenti, che nel tempo hanno confermato livelli elevati di soddisfazione nei questionari di valutazione. Sebbene il numero di immatricolati sia ogni anno molto elevato, il numero di docenti a disposizione negli ultimi cinque anni è leggermente aumentato, grazie all'introduzione di nuove figure RTD junior e senior, consentendo una migliore organizzazione delle esercitazioni e una migliore distribuzione del carico didattico fra i docenti del CdS.

La Scuola di Ingegneria coordina ogni anno l'assegnazione dei docenti di riferimento a ciascun CdS garantendo sempre il rispetto dei valori di riferimento.

La coerenza del corpo docente rispetto al legame tra didattica e ricerca è inoltre assicurata. I docenti delle discipline di base sono ricercatori conosciuti a livello internazionale e attivi nelle rispettive discipline e dipartimenti (in particolare i Dipartimenti di Matematica, di Informatica e di Fisica dell'Università di Pisa). I docenti degli insegnamenti tecnologici e gestionali (afferenti ai tre dipartimenti della Scuola di Ingegneria) sono a loro volta ricercatori attivi e portano nell'insegnamento l'esperienza di ricerca teorica e sperimentale.

L'Università di Pisa promuove in modo centralizzato attività di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari. In particolare ha messo a disposizione dei docenti corsi di formazione all'uso di strumenti per l'e-learning (registrazioni disponibili online sul sito di Ateneo), un ciclo webinar di formazione sull'uso delle tecniche didattiche a distanza come integrazione e arricchimento delle tecniche didattiche in presenza oltre alla promozione di un progetto di Faculty Development (Insegnare ad Insegnare) che mira a rafforzare le competenze didattiche dei docenti dell'Ateneo. Tutte le informazioni sono disponibili sul sito web di Ateneo e vengono pubblicizzate attraverso mail informative anche nell'ambito del CdS.

Sono poi da segnalare, il Teaching and Learning Center (TLC) e le Comunità di Mentori dell'Università di Pisa. Il TLC coordina e promuove iniziative per innovare la didattica universitaria e sviluppare metodologie e strumenti che migliorano le esperienze di insegnamento e apprendimento. Inoltre, offre formazione agli insegnanti delle scuole superiori, favorendo l'adozione di pratiche didattiche avanzate. Il TLC funge da punto di riferimento per docenti e ricercatori interessati a migliorare le proprie competenze pedagogiche. (sito: <https://teachinglearningcenter.unipi.it/>).

La Comunità di Mentori per la didattica è composta da docenti e ricercatori dell'Università di Pisa che, dopo aver completato un percorso di formazione, supportano i colleghi nel migliorare le competenze didattiche. Il percorso formativo prevede lezioni frontali e workshop (circa 20 ore) per comprendere il valore del mentoring, seguiti da formazione esperienziale (circa 15 ore). La partecipazione avviene tramite call periodiche. I mentori partecipano anche a incontri annuali di formazione continua. (sito: <https://teachinglearningcenter.unipi.it/faculty-development-competenze-didattiche-del-docente-universitario/la-comunita-di-mentori-come/>).

#### Criticità/Aree di miglioramento

*Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere da riportare nella Sezione c.*

Al momento non si rilevano particolari criticità

### D.CDS.3.2 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

**D.CDS.3.2.1** Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].*

**D.CDS.3.2.2** Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].*

**D.CDS.3.2.3** È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].*

**D.CDS.3.2.4** Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].*

**D.CDS.3.2.5** I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l'efficacia da parte dell'Ateneo. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].*

#### Fonti documentali (non più di 8 documenti)

##### Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2019-2023  
Breve Descrizione: Laboratori e Aule Informatiche e Sale Studio  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione B4  
link del documento: <https://ava.mur.gov.it/> e <https://www.unipi.it/index.php/qualita-didattica/item/28467-suacds>
- Titolo: Relazione performance  
Breve Descrizione: Relazione annuale sulla performance è adesso di fatto un report, ex post, sul Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO)  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Link del documento: : <https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/itemlist/category/2393-relazione-sulla-performance>

##### Documenti a supporto:

- Titolo:  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

#### Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.3.2

1. I servizi di supporto alla didattica intesi quali strutture, attrezzature e risorse assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS?
2. Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito dal personale dai servizi a supporto della didattica a disposizione del CdS?
3. Esiste una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi, che sia coerente con le attività formative del CdS?
4. Il personale tecnico-amministrativo partecipa ad attività di formazione e aggiornamento promosse e organizzare dall'Ateneo?
5. Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...).
6. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti e dai docenti? L'Ateneo monitora l'efficacia dei servizi offerti?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Nonostante a livello di Scuola esistano diverse aule didattiche informatiche, con riferimento al CdS, si rileva una carenza di strutture di supporto alla didattica come laboratori e aule informatiche. Esiste solo un laboratorio di Ingegneria Economico-Gestionale presso il DESTEC (a supporto della Laurea Magistrale) al momento prevalentemente occupato da dottorandi e assegnisti a causa della carenza di spazi. Al momento non è presente un tecnico informatico dedicato che possa supportare i docenti nelle attività di laboratorio.

A livello di Ateneo sono presenti diverse aule studio a disposizione degli studenti che effettuano orari prolungati fino a tarda serata. Le segreterie didattiche, sia centrali che a livello dei singoli dipartimenti, sono di supporto agli studenti sia in relazione alle esigenze legate ai piani di studio, e altre attività ordinarie, sia come supporto per lo svolgimento di tirocini, curriculari e non curriculari e tesi all'estero.

Nei questionari di valutazione somministrati agli studenti vengono valutati i servizi bibliotecari ed informatici. Inoltre, il sistema di rilevazione delle opinioni degli studenti adottato dall'Ateneo prevede anche un questionario di valutazione dell'organizzazione e dei servizi che contiene alcune domande relative ai servizi di supporto agli studenti (attività dell'Unità Didattica del Dipartimento, servizi di orientamento, reperibilità delle informazioni). Il personale tecnico-amministrativo (TA) partecipa a iniziative di formazione/aggiornamento con particolare attenzione a quelle organizzate dall'Ateneo. Inoltre, negli ultimi anni, il Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale ha organizzato e finanziato corsi di inglese di vario livello, in collaborazione con il CLI (Centro Linguistico Interdipartimentale - <https://www.cli.unipi.it/>) per il proprio personale TA, e ha promosso la partecipazione a congressi, corsi di formazione specifica, attività di formazione in ambito fiscale (ISOIVA) e di supporto amministrativo e di rendicontazione di progetti di ricerca del personale amministrativo.

#### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.*

L'afferenza della Laurea Triennale al dipartimento DICI e della Laurea Magistrale al DESTEC, considerata la diretta continuità dei due Corsi di Studio, il fatto che si abbiano diversi docenti a comune e un unico Consiglio di CdS (Consiglio Aggregato), rappresenta una criticità, soprattutto per l'esistenza di due riferimenti diversi per docenti e studenti in relazione al supporto amministrativo alle attività didattiche e di tirocinio.

Come anticipato, le infrastrutture sono un elemento di criticità, soprattutto in termini di aule, aule informatiche e laboratori.

**D.CDS.3.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

<b>Obiettivo n. 1</b>	<b>D.CDS.3/n.1/RRC-2024: Unificazione delle attività amministrative di supporto alla didattica sotto un'unica Segreteria</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<p><i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i></p> <p>L'afferenza della Laurea Triennale al dipartimento DICI e della Laurea Magistrale al DESTEC, considerata la diretta continuità dei due Corsi di Studio, il fatto che si abbiano diversi docenti a comune e un unico Consiglio di CdS (Consiglio Aggregato), rappresenta una criticità, soprattutto per l'esistenza di due riferimenti diversi per docenti e studenti in relazione al supporto amministrativo alle attività didattiche e di tirocinio.</p>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<p><i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i></p> <p>Verificare la possibilità di creare un'unica Unità didattica</p>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Creazione di un'unica Unità didattica</p>
<b>Responsabilità</b>	<p><i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i></p> <p>Presidente del CdS, Direttori dei Dipartimenti DICI e DESTEC di afferenza delle due lauree, rispettivamente Triennale e Magistrale</p>
<b>Risorse necessarie</b>	<p><i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i></p> <p>Risorse Umane</p>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i></p> <p>Si dovrà valutare la possibilità di costituire l'unità amministrativa in modo da renderla operativa dall'A.A. 2025-26.</p>

## D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS

Il monitoraggio e la revisione del Corso di Studio sono sviluppati nel Sotto-ambito D.CDS.4 il cui Obiettivo è: **“Accertare la capacità del CdS di riconoscere gli aspetti critici e i margini di miglioramento della propria organizzazione didattica e di definire interventi conseguenti”**.

Si articola nei seguenti 2 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione	Aspetti da considerare
D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS	<p>D.CDS.4.1.1 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell’aggiornamento periodico dei profili formativi.</p> <p>D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.</p> <p>D.CDS.4.1.3 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ.</p> <p>D.CDS.4.1.4 Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili.</p> <p>D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.</p>
D.CDS.4.2 Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS	<p>D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto.</p> <p>D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell’innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione.</p> <p>D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.</p> <p>D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti.</p> <p>D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.</p> <p>D.CDS.4.2.6 Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l’attuazione e ne valuta l’efficacia.</p> <p><i>[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i></p>

### D.CDS.4.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con rif. al Sotto-ambito)

#### Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal RRC 2018, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

Dall'ultimo riesame non si rilevano mutamenti significativi nelle modalità di analisi delle interazioni in itinere con le parti interessate, nella comunicazione delle osservazioni e proposte da parte di docenti, studenti, laureati e personale tecnico-amministrativo ai fini del miglioramento del CdS, nonché nelle modalità di gestione degli eventuali reclami degli studenti ed analisi delle cause dei problemi rilevati.

In aggiunta agli strumenti di monitoraggio previsti dall'Assicurazione di Qualità degli Atenei, nell'A.A. 2023-24 la Scuola di Ingegneria ha effettuato il monitoraggio delle carriere degli studenti di tutti i Corsi di Studio al fine di evidenziare le criticità che influiscono sulla durata eccessiva del percorso di studio rispetto alla durata normale.

Poiché il Corso di Studi è stato recentemente riprogettato, i dati raccolti al momento non possono essere indicativi sul reale impatto di ciascun insegnamento sulla durata del corso (il completamento del primo ciclo si avrà con l'anno accademico in corso). Ciò non diminuisce l'utilità dello strumento di analisi predisposto che potrà essere efficacemente sfruttato nei prossimi cinque anni.

	<i>Titolo e descrizione</i>
<b>Azione Correttiva n. 1</b>	<b>Monitoraggio delle carriere degli studenti per individuare gli elementi che determinano l'allungamento della durata del percorso di studi.</b>
<b>Azioni intraprese</b>	<p><i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione [senza vincoli di lunghezza del testo]</i></p> <p>Su spinta della Scuola di Ingegneria, il CdS ha analizzato le carriere degli studenti degli ultimi cinque anni e ha predisposto un apposito documento (<i>'Relazione sulle criticità del CdS emerse dall'analisi delle carriere'</i>). Sebbene i dati non siano significativi stante la recente riprogettazione del CdS, sono state individuate azioni di miglioramento trasversali, proposte a livello di Scuola per esempio relative all'articolazione del calendario accademico, alla disponibilità delle aule e alla possibilità di erogare corsi di base, oltre a matematica 'zero' per colmare eventuali carenze di base su specifici insegnamenti.</p>
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Al momento le azioni correttive sono state proposte, la loro messa in atto e la verifica del raggiungimento dell'obiettivo di riduzione della durata del percorso di studio potrà essere verificata nel prossimo quinquennio.</p>

Replicare la tabella per ogni azione correttiva intraprese

#### D.CDS.4.b. ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

##### Principali elementi da osservare:

- SUA-CDS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
- Schede di Monitoraggio Annuale (SMA)
- Segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo
- osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali
- ultima Relazione annuale della CPDS di Dipartimento



- eventuali rilevazioni specifiche TECO (LM in Medicina e Chirurgia)
- Rapporto di Riesame ciclico precedente

ANNO ACCADEMICO 2023/24

#### D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS

**D.CDS.4.1.1** Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell'aggiornamento periodico dei profili formativi.

**D.CDS.4.1.2** Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.

**D.CDS.4.1.3** Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ.

**D.CDS.4.1.4** Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili.

**D.CDS.4.1.5** Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.

#### Fonti documentali (non più di 8 documenti)

##### Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2019-2023  
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale Corso di Studi  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3 e D4  
Link del documento: <https://ava.mur.gov.it/> e <https://www.unipi.it/index.php/qualita-didattica/item/28467-suacds>
- Titolo: Analisi e proposte per il Tavolo Revisione Offerta Formativa di Ateneo  
Breve Descrizione: Documento redatto a livello di Scuola di Ingegneria per affrontare le principali criticità dei corsi di laurea, laurea magistrale e a ciclo unico  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 3.1.2 "Analisi e revisione dei programmi", 3.1.3 "Analisi e revisione modalità di esame"  
Upload del documento: 01\_Documento\_Finale
- Titolo: Risposta dell'Area di Ingegneria alla relazione finale del Tavolo per la revisione dell'offerta formativa  
Breve Descrizione: Documento redatto a livello di Scuola di Ingegneria di impostazione del lavoro da svolgere per affrontare le principali criticità dei corsi di laurea, laurea magistrale e a ciclo unico  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): -  
Upload del documento: 02\_Lettera\_Iniziale
- Titolo: Relazione sul monitoraggio delle carriere - IGE-L  
Breve Descrizione: Documento redatto dal CdS per analizzare e affrontare le criticità emerse dall'analisi delle carriere  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload del documento: Relazione sul monitoraggio delle carriere - IGE-L

##### Documenti a supporto:

- Titolo:  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.4.1**

1. *Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi? Il CdS analizza con sistematicità gli esiti delle consultazioni?*
2. *Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento? Il CdS prende in carico i problemi rilevati (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?*
3. *Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?*
4. *Il CdS ha predisposto procedure facilmente accessibili per gestire gli eventuali reclami degli studenti? Prende in carico le criticità emerse?*

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

Il CdS si avvale della Commissione Rapporti Esterni per mantenere aggiornate le caratteristiche dei profili formativi. Anche attraverso gli incontri periodici organizzati con le imprese (Il CdS incontra le Aziende) si realizza una continua interazione in itinere.

Durante le sedute del Consiglio di CdS, docenti e studenti sono liberi di rappresentare eventuali osservazioni e proposte di miglioramento.

Il Consiglio di CdS esamina annualmente i questionari di valutazione degli studenti nella Commissione Paritetica e nel Consiglio di CdS. Inoltre analizza, nell'ambito del Gruppo di Riesame e del Consiglio di CdS, l'andamento degli indicatori complessivi rilevati annualmente dall'ufficio statistico di Ateneo in merito a numero di immatricolati, numero di laureati e in generale di tutti gli indicatori costantemente rilevati dal sistema di assicurazione qualità di Ateneo. Monitora inoltre i dati forniti dal Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea relativi alla condizione occupazionale dei propri laureati.

L'ufficio didattico del Dipartimento, unitamente alla Segreteria Studenti, supportano il Presidente del CdS nella gestione 'amministrativa' della didattica e costituiscono una importante interfaccia per qualunque problema eventualmente segnalato dagli studenti.

Gli studenti hanno a disposizione, sul sito di Ateneo e del CdS, gli indirizzi di posta elettronica e il numero di telefono sia del coordinatore didattico che del Presidente del CdS, così come di tutti i docenti del CdS in modo da poter interagire direttamente in caso di problemi/reclami. Nel sito del CdS sono reperibili anche i nominativi dei rappresentanti degli studenti e la loro mail di riferimento. I rappresentanti degli studenti interagiscono attivamente e stabilmente sia con i docenti sia con il Presidente del CdS (è stato fatto un gruppo Whatsapp per comunicazioni urgenti).

Al momento non esiste la disponibilità di una sezione di FAQ rispetto ai problemi più frequenti riscontrati dagli studenti e che ne agevoli la soluzione.

**Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.*

Sebbene vi sia di fatto una continua interazione con le aziende, non esiste al momento una formalizzazione dell'attività che consenta al CdS di analizzare gli esiti in modo sistematico.

Allo stesso modo, sebbene di fatto gli studenti tendano a prendere a riferimento direttamente il Presidente del CdS, o i singoli docenti, in caso di problemi, sarebbe opportuno predisporre un'area del sito del CdS dedicata alla FAQ per consentire loro di gestire rapidamente le loro problematiche.

#### D.CDS.4.2 Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS

**D.CDS.4.2.1** Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto.

**D.CDS.4.2.2** Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell'innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione.

**D.CDS.4.2.3** Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.

**D.CDS.4.2.4** Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti.

**D.CDS.4.2.5** Il CdS analizza e monitora sistematicamente gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.

**D.CDS.4.2.6** Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia.

*[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].*

#### Fonti documentali (non più di 8 documenti)

##### Documenti chiave:

- Titolo: Analisi e proposte per il Tavolo Revisione Offerta Formativa di Ateneo  
Breve Descrizione: Documento redatto a livello di Scuola di Ingegneria per affrontare le principali criticità dei corsi di laurea, laurea magistrale e a ciclo unico  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 3.1.2 "Analisi e revisione dei programmi", 3.1.3 "Analisi e revisione modalità di esame"  
Upload del documento: 01\_Documento\_Finale
- Titolo: Risposta dell'Area di Ingegneria alla relazione finale del Tavolo per la revisione dell'offerta formativa  
Breve Descrizione: Documento redatto a livello di Scuola di Ingegneria di impostazione del lavoro da svolgere per affrontare le principali criticità dei corsi di laurea, laurea magistrale e a ciclo unico  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): -  
Upload del documento: 02\_Lettera\_Iniziale
- Titolo: Relazione sul monitoraggio delle carriere  
Breve Descrizione: Documento redatto dal CdS per analizzare e affrontare le criticità emerse dall'analisi delle carriere  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload del documento: Relazione sul monitoraggio delle carriere - IGE-L

##### Documenti a supporto:

- Titolo:  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.4.2**

1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?
2. Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate in relazione ai progressi della scienza e dell'innovazione anche in relazione ai cicli di studio successivi compresi il Dottorato di Ricerca e le Scuole di specializzazione?
3. Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale ai fini del miglioramento della gestione delle carriere degli studenti, nonché gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale?
4. Qualora gli esiti occupazionali dei laureati siano risultati poco soddisfacenti, il CdS ha aumentato il numero di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati (E.g. attraverso l'attivazione di nuovi tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro)?
5. Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i **punti di forza** e le **aree di miglioramento** che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Nell'ambito degli insegnamenti vengono favoriti seminari svolti da soggetti appartenenti al mondo del lavoro in modo da offrire agli studenti un continuo contatto con la realtà nella quale si troveranno ad operare.

Il CdS attraverso la Commissione Paritetica verifica il rispetto degli obiettivi formativi, analizza sistematicamente i questionari degli studenti e monitora l'andamento delle carriere e gli esiti occupazionali.

In aggiunta alle analisi condotte annualmente, nel primo semestre del 2024, la Commissione Paritetica del CdS, nell'ambito di un'azione coordinata e promossa dalla Scuola di Ingegneria, ha avviato un'analisi delle carriere degli studenti per il quinquennio 2018-22 per mettere in luce eventuali criticità.

I dati sono stati forniti dall'ufficio statistiche di Ateneo. In particolare sono stati analizzati gli indicatori complessivi del CdS relativamente ai tempi di laurea, numero di laureati, abbandoni, CFU medi acquisiti, la sequenza temporale degli esami, il numero degli esami sostenuti, il voto medio.

Poiché il CdS è stato revisionato nell'A.A. 2021-22, questa analisi costituirà un importante riferimento per verificare la bontà della revisione attraverso indicatori quantitativi, nel prossimo esame ciclico.

**Criticità/Aree di miglioramento**

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.

Per verificare la necessità di revisione dell'offerta formativa, il CdS si avvarrà del supporto della Commissione Paritetica e del parere della Commissione Rapporti Esterni. La procedura seguita, condivisa dal Consiglio di CdS, potrebbe essere formalizzata per rappresentare un punto fermo nelle eventuali revisioni future.

D.CDS.4.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

<b>Obiettivo n.1</b>	<b>D.CDS.4/n.1/RRC-2024: Formalizzazione della procedura di raccolta dati relativa alle interazioni con le imprese</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i>  Sebbene vi sia di fatto una continua interazione con le aziende, non esiste al momento una formalizzazione dell'attività che consenta al CDS di analizzare gli esiti in modo sistematico.
<b>Azioni da intraprendere</b>	<i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i>  Predisporre un questionario da somministrare alle imprese in occasione degli incontri 'Ingegneria Gestionale incontra le Aziende' per verificare l'adeguatezza delle caratteristiche dei profili formativi in uscita.
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i>  Messa a punto del questionario
<b>Responsabilità</b>	<i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i>  Presidente del CdS e Commissione Rapporti Esterni
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i>  Risorse umane già presenti
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i>  A partire dall'anno accademico 2024-2025

<b>Obiettivo n.2</b>	<b>D.CDS.4/n.2/RRC-2024: Creazione e pubblicazione sul sito del CdS delle FAQ per gestire le problematiche più comuni</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i>  Sebbene di fatto gli studenti tendano a prendere a riferimento direttamente il Presidente del CdS, o i singoli docenti, in caso di problemi, sarebbe opportuno predisporre FAQ.
<b>Azioni da intraprendere</b>	<i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i>  Definizione della procedura partendo dall'interazione con i rappresentanti degli studenti che potranno dare un contributo importante dell'identificazione dei problemi più frequentemente riscontrati/riscontrabili dagli studenti

<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<p>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</p> <p>Predisposizione di un Link sul sito del CdS con le FAQ</p>
<b>Responsabilità</b>	<p>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</p> <p>Presidente del CdS, Commissione Paritetica, Segreteria Didattica di Dipartimento</p>
<b>Risorse necessarie</b>	<p>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</p> <p>Risorse umane già disponibili</p>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<p>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</p> <p>A partire dall'anno accademico 2025-26.</p>

<b>Obiettivo n.3</b>	<b>D.CDS.4/n.3/RRC-2024: Formalizzazione della procedura di revisione dell'offerta formativa</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<p>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</p> <p>Per verificare la necessità di revisione dell'offerta formativa, il CdS ha lavorato insieme alla Commissione Didattica. La procedura seguita, condivisa dal Consiglio di CdS, potrebbe essere formalizzata per rappresentare un punto fermo nelle eventuali revisioni future.</p>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<p>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</p> <p>Predisposizione di una procedura formalizzata e condivisa da adottare in caso di revisione dell'offerta formativa</p>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<p>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</p> <p>Messa a punto della procedura</p>
<b>Responsabilità</b>	<p>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</p> <p>Presidente del CdS e Commissione Paritetica.</p>
<b>Risorse necessarie</b>	<p>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</p> <p>Risorse umane disponibili</p>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<p>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</p>



---

	Tenuto conto che è stata recentemente riformulata l'offerta formativa, è ragionevole pensare di programmare questa azione nei prossimi cinque anni.
--	---

ANNO ACCADEMICO 2023/24

## Commento agli indicatori

### Informazioni e dati da tenere in considerazione

Il commento agli indicatori dovrebbe riguardare almeno gli indicatori previsti dal Modello AVA3 per l'accreditamento periodico dei CdS; può fare anche riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) e può utilizzare come strumento metodologico quanto previsto da: [Linee Guida di Autovalutazione e Valutazione](#), [Indicatori a supporto della valutazione](#), [Scheda per la valutazione degli indicatori qualitativi](#).

Per l'analisi degli indicatori si suggerisce di utilizzare lo stesso schema adottato per l'analisi dei PdA, sviluppando l'analisi della situazione, l'analisi delle criticità, l'individuazione di azioni di miglioramento per le quali adottare lo stesso schema di riferimento proposto nelle Sezioni c sopra riportate.

Si riportano di seguito gli Indicatori a supporto della valutazione per i CdS.

### INDICATORI DI CORSI DI STUDIO

Indicatore	Riferimento	Qualitativo/ Quantitativo	Fonte dei dati
[iC02] Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
[iC13] Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
[iC14] Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso Corso di Studio	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
[iC16bis] Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso Corso di Studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
[iC17] Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso Corso di Studio	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
[iC19] Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
[iC22] Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del Corso	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
[iC27] Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
[iC28] Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA

Con riferimento alla percentuale dei laureati entro la durata normale del corso (indicatore **iC02**), a partire dal 2019, si osserva una progressiva riduzione del dato percentuale che è passato da circa il 40% del 2019 al 18,4 % del 2023.

La percentuale dei crediti acquisiti al primo anno rispetto ai 60 CFU da conseguire, a parte un calo nel 2021 (presumibilmente dovuto all'effetto pandemia), risulta abbastanza stabilmente assestato sul 32% (indicatore **iC13**), mentre è sostanzialmente aumentata nel tempo la percentuale di studenti che proseguono nel secondo

anno dello stesso corso di studio (indicatore **iC14**) passando dal 65% circa del 2019 al 71% del 2022, nonostante la percentuale degli studenti che hanno acquisito i 2/3 dei crediti del primo anno sia calata dal 21% del 2019 a poco meno del 15% del 2022 (l'indicatore **iC16bis** risulta in calo dal 2019, a parte nel 2020 in cui si raggiunge il valore più alto, pari al 27,8%).

Questi indicatori sono costantemente monitorati dal CdS e dalla Commissione Paritetica della Scuola. Il loro valore risulta in linea con gli altri corsi di laurea triennali della Scuola e coerente con il problema evidenziato dall'indicatore **iC02**, ovvero i tempi di laurea troppo lunghi. La predisposizione del monitoraggio delle carriere a livello di Scuola ha proprio l'obiettivo di identificare le possibili cause e predisporre le necessarie azioni di miglioramento.

La riprogettazione del CdS ha avuto anche questo scopo, ancora non è possibile valutarne gli effetti al momento.

La percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio (**iC17**), dopo un calo registrato nel 2020 e nel 2021 (presumibilmente legato all'effetto pandemia) registra un aumento di più di 4 punti percentuali, portandosi quasi al 25%, valore ancora giudicato non soddisfacente dal CdS, sebbene maggiore del valore medio dell'Ateneo per lo stesso anno.

Le ore di docenza erogate da docenti assunti a tempo indeterminato (**iC19**) oscilla intorno all'80% con un picco massimo nel 2019 pari all'83%. Nel 2023 è stato 79,2%, da sottolineare però che, nel Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, i docenti a tempo determinato sono prevalentemente ricercatori di tipo senior (RTDB). Ciò non toglie che la necessità di erogare molte ore di didattica, in caso di indisponibilità di figure junior, potrebbe, nei prossimi anni, costituire un problema.

La percentuale di immatricolati che si laureano nel CdS entro la durata normale del corso (**iC22**), a parte il calo del 2020 è progressivamente aumentata portandosi quasi al 16% (dato 2022), valore ancora poco soddisfacente e da migliorare nel tempo.

Il rapporto fra studenti iscritti e docenti è poco sotto 70 (**iC27**), mentre relativamente al primo anno il valore è circa 55 (**iC28** del 2023). Sebbene si tratti di valori piuttosto alti, il fatto che al primo anno si registri un valore inferiore è indice dell'attenzione che il CdS dedica alle nuove matricole, che hanno tradizionalmente necessità di maggior attenzione e supporto da parte del corpo docente per diventare più autonomi negli anni successivi.

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### VERBALE DEL CONSIGLIO AGGREGATO DEI CORSI DI STUDIO DI INGEGNERIA GESTIONALE

Il giorno 08 Ottobre 2024 alle ore 16.30 si è riunito il Consiglio aggregato dei corsi di studio di Ingegneria Gestionale, che si è tenuto in forma mista:

- In presenza, presso l'Aula Didattica del DESTEC (terzo piano DESTEC, Polo A);
- In forma telematica tramite la piattaforma Microsoft Teams (Gruppo MS Teams: "Consiglio Aggregato Corsi di Studio in Ingegneria Gestionale", <https://teams.microsoft.com/l/team/19%3ak1v37AdFbZ6Obe-nbxwIWX0A5Hssgre0x3lByDTZewk1%40thread.tacv2/conversations?groupId=20118956-5e44-44fc-8202-eabf9d59d6fa&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1>).

La Presidente verifica che si è raggiunto il numero legale.

N	Nome	Presenti	Giustificati	Assenti
1.	AGAZZI ANDREA			X
2.	ALOINI DAVIDE	X		
3.	BALDINELLI ARIANNA	X		
4.	BARONTI FEDERICO		X	
5.	BELLAZZINI JACOPO		X	
6.	BENEVENTO ELISABETTA	X		
7.	BONACCORSI ANDREA			X
8.	BONTI MARIACRISTINA		X	
9.	BRAGLIA MARCELLO			X
10	BRUNI ALESSANDRO	X		
11	CAITI ANDREA			X
12	CARMIGNANI GIONATA	X		
13	CASTELLANO NICOLA GIUSEPPE		X	
14	CHIARELLO FILIPPO	X		
15	CIULLI ENRICO	X (fino alle 17)		
16	CONSOLO VALENTINA		X	
17	COSTANZI RICCARDO			X

**CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE**

---

18	CRISOSTOMI EMANUELE	X		
19	DINI GINO		X	
20	DONATI SIMONE		X	
21	DULMIN RICCARDO		X	
22	FAILLI FRANCO		X	
23	FANTONI GUALTIERO	X		
24	FOGLIA PIERFRANCESCO	X		
25	FONTANA NUNZIA		X	
26	FORCELLA LUIGI	X		
27	FRANCIOSI MARCO	X		
28	FRIGO STEFANO			X
29	FROSOLINI MARCO		X	
30	GABBRIELLI ROBERTO		X	
31	GIORDANO VITO	X		
32	GRAVERINI ELENA		X	
33	MAMELI MAURO	X		
34	MARRAZZINI LEONARDO	X		
35	MARTINI ANTONELLA		X	
36	MASTROENI GIANDOMENICO	X		
37	MININNO VALERIA	X		
38	NERI PAOLO	X		
39	PELLEGRINI LUISA	X		
40	PUNZI GIOVANNI		X	
41	RAUGI MARCO		X	
42	RAZIONALE ARMANDO V.	X		

**CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE**

---

43	REGNOLI GIULIANA			X
44	RENDA ALESSANDRO	X		
45	RIZZI ANDREA	X		
46	ROMITO MARCO		X	
47	ROMOLI LUCA		X	
48	RUFFINI ADAROSA		X	
49	SPADA IRENE	X		
50	STEFANINI ALESSANDRO	X		
51	SURDO SALVATORE	X		
52	TENCHINI FRANCESCO		X	
53	URICCHIO TIBERIO	X		
54	VIGNOZZI GIANMARCO	X		
55	ZERBINO PIERLUIGI	X		
56	BALDUCCI SIMONE	Dale 17.30		
57	BECHERINI MATTEO		X	
58	DE ROSA ANNA		X	
59	PASSARO SAMUELE		X	

Pertanto, la Presidente dichiara valida la seduta con il seguente

**ORDINE DEL GIORNO**

1. Comunicazioni generali
2. Approvazione verbale seduta precedente
3. Ratifica provvedimenti di urgenza
4. Attività della Scuola di Ingegneria
5. Offerta formativa, Programmazione Didattica e Internazionalizzazione
6. Sistema di gestione dei Corsi di Studio e Processo di Assicurazione Qualità
7. Risorse per le attività didattiche, accordi e convenzioni
8. Pratiche e domande studenti
9. Varie ed Eventuali



## **CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE**

---

Sono invitati a partecipare alle attività del Consiglio i componenti delle Unità Didattiche, rispettivamente dei Dipartimenti DICI (Dott.ssa Francesca Nannelli) e DESTEC (Dott.ssa Cristina Cerbone). È stato invitato anche il Prof. Monelli.

Presiede la seduta la Prof.ssa Luisa PELLEGRINI e assume le funzioni di segretario la Prof. Valeria MININNO.

Il presente verbale è firmato digitalmente dalla Presidente e dal Segretario della seduta.

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### 1. Comunicazioni generali

#### 1.1

La Presidente ringrazia i docenti che lo scorso hanno svolto servizio per il CdS. Si tratta di:

- Ing. Michela Dalle Mura
- Prof. Laura Galli
- Prof. Marco Giannini
- Dott. Paolo Giulietti
- Dott. Nicoletta Simi
- Prof. Monica Verducci

E dà il benvenuto al Prof. Monelli che, non appena il CdS avrà ricevuto il nullaosta da parte del Rettore alla Didattica, sostituirà il Prof. Romoli a Fondamenti di Tecnologia per la Produzione.

#### 1.2

Lo studente Francesco FIORINO è ora assegnato come tutor al CdL in Ingegneria Gestionale. La Presidente ha contattato i docenti di Algebra, Analisi Matematica e Fisica Generale affinché a loro volta lo contattassero per prendere accordi.

#### 1.3

Il 24 Ottobre alle 10.30 in Aula Magna Dini verrà organizzato un incontro all'interno del ciclo "Il CdS incontra le aziende". Parteciperanno Accenture, Jimmy Choo e Dallara. L'incontro è aperto agli studenti e certamente i docenti sono i benvenuti.

#### 1.4

A settembre sono scaduti i termini di presentazione delle domande nell'ambito del bando Erasmus Italiano per gli studenti del nostro ateneo. Non sono pervenute domande per Ingegneria Gestionale.



## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### 2. Approvazione verbali

#### 2.1

Il verbale della seduta precedente (10 Settembre 2024) è stato reso disponibile sulla piattaforma Teams. La Presidente chiede al Consiglio l'approvazione del verbale.

Il Consiglio approva all'unanimità.

*(Delibera n. 1 del 08-10-2024)*

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### 3. Ratifica provvedimenti di urgenza

La Presidente illustra i provvedimenti di urgenza adottati (da PU-42-G2024 a PU-54-G2024) caricati nell'istruttoria del Team del CdS:

- PU-42-G2024: Ammissione alla Laurea Magistrale di studenti laureatisi in Ingegneria Gestionale presso l'Università di Pisa
- PU-43-G2024: Iscrizione alla LM della studentessa Angelica CRISTOFARO, laureatasi in Ingegneria Gestionale presso l'Università degli Studi della Calabria (con indicazioni per la personale preparazione);
- PU-44-G2024: Iscrizione della studentessa Annamaria FROSINI, laureatasi in Ingegneria Meccanica presso l'Università degli studi di Firenze, ai corsi singoli di transizione;
- PU-45-G2024: Iscrizione della studentessa Karmina BEBAWY, laureatasi in Ingegneria Gestionale presso il Politecnico di Milano, ai corsi singoli di transizione;
- PU-46-G2024: Riconoscimento esami sostenuti da Matteo BENVENUTO (693039), iscritto alla LT in Ing. Gestionale, presso il CdS in Scienze politiche all'Università di Pisa e il CdS in Management presso l'Università Commerciale Luigi Bocconi;
- PU-47-G2024: Riconoscimento esami sostenuti da Giovanni RAFFAELLI (673452), iscritto alla LT in Ing. Meccanica, nel passaggio a Ing. Gestionale;
- PU-48-G2024: Passaggio dal Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale dell'Università di Pisa a Ingegneria Gestionale da parte dello studente Federico POLICASTRO (635684);
- PU-49-G2024: Passaggio dal Corso di Laurea in Ingegneria Informatica dell'Università di Pisa a Ingegneria Gestionale da parte dello studente Matteo MANESCHI (654352);
- PU-50-G2024: Abbreviazione di carriera dello studente Giulio BORRELLI (698787), laureato triennale e magistrale in Scienze Marittime e Navali presso l'Università di Pisa;
- PU-51-G2024: Riconoscimento esami sostenuti a Ingegneria Biomedica presso l'Università di Pisa da parte dello studente Mattia BERNINI (698381) , dal 2018/19 fino al 2024/24, quando ha rinunciato agli studi (584991);
- PU-52-G2024: Riconoscimento esami sostenuti a Ingegneria dell'Energia presso l'Università di Pisa da parte dello studente Gabriele BARTOLI (677874);
- PU-53-G2024: Riconoscimento esami sostenuti a Economia Aziendale presso l'Università di Pisa da parte dello studente Francesco FROLLA (696785);
- PU-54- G2024: Sostituzione dell'esame di Statistica II con Gestione dell'Innovazione per la studentessa Daniela CELONA (693729), iscritta alla LM, che ha sostenuto all'Università di Messina l'esame di Analisi dei Dati, il cui programma è in sovrapposizione con Statistica II.

La Presidente, dopo averne brevemente descritto i contenuti precedentemente pubblicati in istruttoria su Teams del CdS, chiede al Consiglio la ratifica dei PU.

Il Consiglio approva all'unanimità.

(*Delibera n. 2 del 08-10-2024*)



## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### 4. Attività della Scuola di Ingegneria

#### 4.1

Non ci sono punti da discutere

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### 5. Offerta formativa, Programmazione Didattica e Internazionalizzazione

#### 5.1

L'Università di Cranfield ha comunicato allo studente Dario Basili, in partenza per Cranfield, che sono stati cambiati due esami. Gli esami cancellati sono "Enterprise systems" e "Internet of Things" che sono stati sostituiti da "Smart manufacturing" e "Sustainability in manufacturing systems"

Di seguito trovate la descrizione presente sul sito di Cranfield per gli insegnamenti che hanno cancellato e la descrizione dei nuovi.

Esami sostituiti:

- Enterprise Systems:

Aim

The module aims to provide a systematic understanding and knowledge of the enterprise systems principles and how to use these systems to manage an enterprise. The course will also provide hands-on experience using SAP as a leading industry-standard software application.

Syllabus

- Introduction to business functions, processes and data requirements within an enterprise.
- Enterprise wide IT systems. Managing Enterprise through ERP.
- Enterprise Resource Planning (ERP): concepts, techniques and tools.
- ERP selection and implementation issues.
- An Introduction to IoT and Cyber Security.
- SAP based hands-on case studies.
- Intended learning outcomes On successful completion of this module you will be able to:
  1. Describe the principles of business functions, processes and data infrastructure.
  2. Explain the concepts, tools and techniques of Enterprise Resource Planning (ERP) and its related subjects such as IoT and Cyber Security.
  3. Evaluate issues and challenges in ERP implementation and the importance of Enterprise-wide systems to business operations.
  4. Identify the various criteria for ERP selection.
  5. Demonstrate working/application knowledge on the use of SAP tool through hands-on case studies.

- Internet of Things:

Aim

To provide introductory knowledge and coverage of IoT technologies and architectures and highlight their innovation potential, enabling you to develop a practical knowledge of IoT solutions development process for product and service innovation.

Syllabus

IoT Concepts & Introduction to IoT. IoT-enabled innovation in products and services  
Introduction to IoT project activity  
Industry 4.0 technologies and Industrial Internet of things (IIoT)  
IoT sensing - Introduction to IoT architectures and platforms  
Creating and working with IoT data flows

Pag.

9

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

IoT-enabled data value chains

IoT-driven data analytics (edge and cloud analytics)

From data to IoT-enabled products, applications and services

Cloud services, interfaces, dashboards

Overview of IoT standards IoT Challenges (scalability, interoperability, security, privacy)

IoT-enabled business ecosystems and business models

Intended learning outcomes

On successful completion of this module you will be able to:

1. Appraise the key concepts of Internet of Things, and inspect enabling Industry 4.0 technologies.
2. Evaluate use cases of theoretical concepts.
3. Assess recent and evolving developments, protocols and technologies for IoT enabled systems and Industrial Internet of things (IIoT).
4. Outline IoT-enabled innovation opportunities and apply the cognitive, practical and key transferable skills necessary for IoT enabled applications and services by proposing your own IoT enabled solution
5. Identify key challenges in the delivery and take-up of IoT-enabled solutions, highlighting the importance of security, privacy and ethics

Esami nuovi:

Smart Manufacturing

Learning Outcome	Description
1	To construct solid knowledge of the functions and applications of PLCs, SCADA systems, Enterprise Systems, IIoT, and CPPS.
2	To revise the practice of resource management from an enterprise systems perspective using tools like SAP within a smart factory ecosystem.
3	To assess the opportunities for integrating Machine Learning and AI models into manufacturing processes.
4	To examine data analytics techniques on SCADA systems for production analysis and data-driven solutions using the appropriate methods.
5	To formulate an understanding of the upcoming changes in the manufacturing landscape such as human-machine interaction socio-technical systems

Sustainability in Manufacturing Systems ILOS

Learning Outcome	Description
1	Formulate an understanding of distinctive drivers and barriers of sustainability in manufacturing systems within the broader context of worldwide sustainability pressures

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

2	Synthesise approaches to sustainability in manufacturing systems based on stakeholder standpoints and relevant scoping
3	Evaluate quantitative sustainability indicators to supplement traditional decision-making in manufacturing systems according to different stakeholders

La Presidente, nel mettere in evidenza come il modo di procedere dell'Università di Cranfield sia poco ortodosso, pone in discussione la modifica e la sua approvazione. Con il supporto della Dott.ssa Flaibani, il CdS si metterà in contatto con Cranfield perché le cose siano gestite meglio in futuro.

Il Consiglio approva all'unanimità.

*(Delibera n. 3 del 08-10-2024)*

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### 6. Sistema di gestione dei Corsi di Studio e Processo di Assicurazione Qualità

#### 6.1

Sono state pubblicate sul sito del CdS:

- Le date delle Lauree Magistrali e le relative commissioni. La Presidente invita i docenti del Consiglio a prendere nota dell'appello di Laurea in cui sono convocati come membri della commissione (le informazioni sono sul sito del CdS: <https://ingegneriagestionale.unipi.it/index.php/it/laurea-magistrale/laurearsi-magistrale>), e ricorda la composizione della commissione prevista per il 5 Dicembre 2024 alle ore 9.00:

Commissione: Pellegrini L. (Presidente), Carmignani G. (Vicepresidente), Fontana N., Stefanini A., Benevento E. (Segretaria)

In caso di impossibilità, è opportuno cercare un sostituto che dovrà essere comunicato alla Presidente

- La data della prova finale della Laurea Triennale è fissata per il 5 Dicembre 2024 alle ore 15.00 presso l'Aula Guerrini - DICI). La commissione è così composta:

Dini G. (Presidente), Carmignani G. (Vicepresidente), Dulmin R., Fontana N., Stefanini A. (Segretario)

#### 6.2

A seguito dei cambiamenti nelle rappresentanze studentesche è necessario rivedere la composizione delle seguenti Commissioni:

- Commissione Rapporti Esterni: Anna DE ROSA ha dato la propria disponibilità a sostituire Simone POMILIA, arrivato al termine del suo secondo mandato;
- Gruppo di Riesame: ha dato la disponibilità Simone POMILIA che, in quanto studente della LM, può far parte del Gruppo.

La Presidente pone in discussione. Il Consiglio approva all'unanimità.  
(*Delibera n. 4 del 08-10-2024*)

#### 6.3

La Presidente ha mandato il 19 Luglio u.s. una mail in cui chiedeva ai docenti, con riferimento ai rispettivi insegnamenti, se a loro avviso erano necessari dei cambiamenti (specie nelle propedeuticità) del Regolamento del CdS.

Sono pervenute le seguenti indicazioni:

- Gestione dei Processi e dei Progetti
  - OBIETTIVI FORMATIVI:
    - Italiano: Il corso mira a fornire le conoscenze e le competenze necessarie per sviluppare un approccio interdisciplinare, flessibile e sistemico, indispensabili per comprendere, analizzare, progettare e gestire processi aziendali e progetti complessi, sia nel settore industriale che in quello dei servizi. L'obiettivo è formare

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

professionisti capaci di identificare, modellare e analizzare i processi, per rilevare le criticità e progettare miglioramenti che accrescano la competitività dell'impresa. Questi professionisti dovranno anche saper pianificare e gestire progetti complessi. Il programma del corso inizia con i principi fondamentali della gestione dei processi (BPM) e prosegue con l'illustrazione delle metodologie e tecniche per la modellazione e l'analisi dei processi aziendali, utilizzando BPMN, tecniche di analisi qualitativa e quantitativa, e simulazione. Saranno presentate anche le principali metriche per valutare le prestazioni di un processo e i sistemi di gestione delle performance (PMS). Nel contesto della gestione dei progetti, verranno esaminate le caratteristiche tipiche degli ambienti organizzativi focalizzati sui progetti, le fasi e i requisiti per la pianificazione di un progetto, nonché le tecniche e gli strumenti di supporto gestionale (WBS, Analisi dei vincoli, Scheduling, Budgeting, Risk Management). Si discuteranno inoltre le metodologie volte alla riduzione dei tempi (Crashing e Fast Tracking), il sistema di controllo EVM e le strategie di ripianificazione.

- Inglese: The course aims to support students with the knowledge and skills necessary to build an interdisciplinary, adaptable, and systematic approach for understanding, analyzing, designing, and managing complex business processes and projects across various industrial and service sectors. Students will learn to identify, model, and analyze processes to pinpoint critical issues and devise improvement strategies, such as Business Process Reengineering (BPR) or ongoing enhancements. Additionally, they will gain the ability to plan and oversee complex projects. The course will cover the basics of Business Process Management (BPM) and demonstrate methods and tools for modeling and analyzing business processes, including BPMN, mixed qualitative-quantitative analysis techniques, and simulation. Metrics for evaluating process performance and Performance Management Systems (PMS) will be discussed. As for project management, the characteristics of project-oriented organizations, along with the phase and requirements of project planning, will be introduced with the associated management techniques and supporting tools (WBS, Constraint Analysis, Scheduling, Budgeting, Risk Management). Additionally, time compression methods (Crashing and Fast Tracking), the EVM control system, and the principles of re-planning will be examined.
- Propedeuticità: Gestione d'Impresa
- Modalità di verifica finale: Prova scritta e/o orale
- Voto in trentesimi
- Lingua ufficiale: Italiano

La modifica di Regolamento viene messa in discussione. Il Consiglio approva all'unanimità.  
(*Delibera n. 5 del 08-10-2024*)

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### 6.4

È opportuno distribuire gli esami a scelta della LM fra primo e secondo anno, in modo da ridurre il più possibile le sovrapposizioni nell'orario delle lezioni. La Presidente propone la seguente suddivisione effettuata sulla base di un'equa distribuzione, in ciascun anno, fra corsi del primo e corsi del secondo semestre, concordata anche con i Rappresentanti degli Studenti:

- Primo anno
  - Normazione internazionale per i sistemi integrati 6 CFU - ING-IND/17 - secondo periodo;
  - Elaborazione dati per la gestione dell'energia e la sostenibilità 6 CFU - ING-IND/31 - secondo periodo;
  - Sviluppo strategico business to business 3 CFU - ING-IND/35 - primo periodo.
- Secondo anno
  - Gestione delle risorse umane 6 CFU - SECS-P/10 - secondo periodo;
  - Advanced Business English 6 CFU - primo periodo;
  - Change management 3 CFU - ING-IND/35 - secondo periodo;

La modifica di Regolamento viene messa in discussione. Il Consiglio approva all'unanimità.

*(Delibera n. 6 del 08-10-2024)*

La Presidente chiede se ci sono altre modifiche da apportare al regolamento di CdS.

### 6.5

La Presidente illustra l'attività svolta dal Gruppo di Riesame in merito alla analisi annuale degli indicatori dei corsi di studio forniti da ANVUR. I dati della Scheda di Monitoraggio Annuale sono stati valutati e sono stati prodotti i due Modelli di Riepilogo (in allegato) – uno per la LT (allegato A) e uno per la LM (allegato B) - che sono strutturati nel seguente modo:

- informazioni sulla composizione e sulle riunioni del Gruppo di Riesame;
- il contenuto del commento agli indicatori della SMA;
- il riepilogo degli indicatori usati.

Le note a commento delle tabelle degli indicatori scaricati dal portale [ava.miur.it](http://ava.miur.it) sono state rese disponibili al Consiglio con il caricamento dell'istruttoria sul Team del corso.

La Presidente, dopo la discussione, pone in approvazione i due Modelli di Riepilogo elaborati dal Gruppo di Riesame per poter poi procedere al loro inserimento nel portale ministeriale.

Il Modello di Riepilogo compilato è allegato alla delibera di approvazione della SMA da parte del Consiglio di CdS.

La Presidente pone in votazione. Il Consiglio approva all'unanimità.

*(Delibera n. 7 del 08-10-2024)*

### 6.6

La Presidente illustra l'attività svolta dal Gruppo di Riesame in merito al Rapporto di Riesame Ciclico (RRC). Il RRC si articola in:

- quattro sotto-ambiti

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

- D.CDS.1: verifica della presenza e del livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nella fase di progettazione del CdS.
  - PARTE A:
    - Sintesi dei principali mutamenti rilevati dall'ultimo riesame
    - Azioni correttive apportate
  - PARTE B: ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI, con riferimento a ciascuno dei suoi 5 punti di attenzione
    - Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate
      - Fonti documentali
      - Autovalutazione
      - Criticità/aree di miglioramento
    - Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita
      - Fonti documentali
      - Autovalutazione
      - Criticità/aree di miglioramento
    - Offerta formativa e percorsi
      - Fonti documentali
      - Autovalutazione
      - Criticità/aree di miglioramento
    - Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento
      - Fonti documentali
      - Autovalutazione
      - Criticità/aree di miglioramento
    - Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS
      - Fonti documentali
      - Autovalutazione
      - Criticità/aree di miglioramento
  - PARTE C: OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO
- D.CDS.2: volto ad "accertare la presenza e il livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nell'erogazione del CdS". Questo sotto-ambito si articola a sua volta in 6 punti di attenzione
  - PARTE A:
    - Sintesi dei principali mutamenti rilevati dall'ultimo riesame
    - Azioni correttive apportate
  - PARTE B: ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI, con riferimento a ciascuno dei suoi 6 punti di attenzione
    - Orientamento e tutorato
      - Fonti documentali
      - Autovalutazione
      - Criticità/aree di miglioramento

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

- Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze
  - Fonti documentali
  - Autovalutazione
  - Criticità/aree di miglioramento
- Metodologie didattiche e percorsi flessibili
  - Fonti documentali
  - Autovalutazione
  - Criticità/aree di miglioramento
- Internazionalizzazione della didattica
  - Fonti documentali
  - Autovalutazione
  - Criticità/aree di miglioramento
- Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento
  - Fonti documentali
  - Autovalutazione
  - Criticità/aree di miglioramento
- Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza
  - Fonti documentali
  - Autovalutazione
  - Criticità/aree di miglioramento
- PARTE C: OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO
- D.CDS.3: il cui obiettivo è “Accertare che il CdS disponga di un’adeguata dotazione e qualificazione di personale docente, tutor e personale tecnico-amministrativo, usufruisca di strutture adatte alle esigenze didattiche e offra servizi funzionali e accessibili agli studenti”. Questo sotto-ambito si articola a sua volta in 2 punti di attenzione
  - PARTE A:
    - Sintesi dei principali mutamenti rilevati dall'ultimo riesame
    - Azioni correttive apportate
  - PARTE B: ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI, con riferimento a ciascuno dei suoi 2 punti di attenzione
    - Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor
      - Fonti documentali
      - Autovalutazione
      - Criticità/aree di miglioramento
    - Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica
      - Fonti documentali
      - Autovalutazione
      - Criticità/aree di miglioramento
  - PARTE C: OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

- D.CDS.4: “Accertare la capacità del CdS di riconoscere gli aspetti critici e i margini di miglioramento della propria organizzazione didattica e di definire interventi conseguenti”. Questo sotto-ambito si articola a sua volta in 2 punti di attenzione
  - PARTE A:
    - Sintesi dei principali mutamenti rilevati dall'ultimo riesame
    - Azioni correttive apportate
  - PARTE B: ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI, con riferimento a ciascuno dei suoi 2 punti di attenzione:
    - Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS
      - Fonti documentali
      - Autovalutazione
      - Criticità/aree di miglioramento
    - Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS
      - Fonti documentali
      - Autovalutazione
      - Criticità/aree di miglioramento
  - PARTE C: OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO
    - Commento agli indicatori

I due RRC sono state resi disponibili al Consiglio con il caricamento dell'istruttoria sul Team del corso.

La Presidente, dopo la discussione, pone in approvazione i due RRC elaborati dal Gruppo di Riesame per poter poi procedere al loro inserimento nel portale ministeriale.

La Presidente, dopo aver ringraziato i membri del Gruppo di Riesame per il lavoro svolto che è stato molto impegnativo, pone in votazione. Il Consiglio approva all'unanimità.

*(Delibera n. 8 del 08-10-2024)*



## **CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE**

---

### **7 Risorse per le attività didattiche, accordi e convenzioni**

Nessun punto da discutere.

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### 8. Pratiche e domande studenti

#### 8.1

La studentessa Anna Maria D'ETTORRE si è iscritta alla LM in Ing. Gestionale nel 2010/11 e adesso vuole finire il proprio percorso di studi; la segreteria ha indicato che le mancherebbero questi due esami previsti nel suo piano di studio al secondo anno:

- Metodi per la valutazione e il miglioramento di una organizzazione da 6 CFU (Prof. Carmignani)
- Progettazione e sviluppo dei sistemi e dei processi da 12 CFU (Prof. Fantoni), presente fino all'anno 2018/2019 tenuto dal prof. Fantoni (erano 2 moduli: uno del Prof. Fantoni che si chiamava Progettazione dei Processi produttivi e uno del Prof. Razionale che si chiamava Sviluppo di sistemi industriali).

La Presidente ha contattato i due docenti i quali ritengono che questi insegnamenti possano essere sostituiti rispettivamente con Progettazione di Impresa e Progettazione e sviluppo di prodotti e servizi smart e analisi strategica data driven.

Dopo ampia discussione, il Consiglio approva all'unanimità.

*(Delibera n. 9 del 08-10-2024)*

#### 8.2

Una studentessa della LT ha contattato la Presidente per chiederle informalmente la possibilità di inserire l'esame "Advanced Business English" (codice 1952Z) della LM come esame a scelta nel proprio piano di studi. Il consiglio, già a Novembre 2022 (Delibera n.8 del 15-11-2022) si era già espresso sulle richieste da parte di studenti della LT per poter sostenere l'esame di CHANGE MANAGEMENT o l'esame di SVILUPPO STRATEGICO BUSINESS TO BUSINESS (entrambi da 3 CFU della LM). In quella occasione, il Consiglio aveva suggerito di permettere il riconoscimento degli esami a scelta della LM ai soli studenti della LT che hanno sostenuto esami da 6 CFU riconosciuti però per soli 4 CFU (vd. esami che avranno validità ai fini della laurea solo se sostenuti prima del 30 aprile 2021 con peso 4 crediti).

Onde evitare che l'interpretazione sia in senso stretto (quindi riferita ai soli esami da 3 CFU) e quanto più generale possibile, la Presidente propone di estendere il "divieto" a tutti gli esami della LM, ai fini del riconoscimento per la LT.

Dopo ampia discussione, il Consiglio approva all'unanimità.

*(Delibera n. 10 del 08-10-2024)*

#### 8.3

Lo studente Federico ORSINI (565377), che ha il piano di studio 2021-22, chiede il riconoscimento, una volta che sarà sostenuto, dell'esame di Industrial Data Design e Applicazioni Gestionali Data Driven in sostituzione dell'esame di Data Mining & Intelligent System, previsto nel suo piano di studio.

La Presidente fa presente che il Corso di Studio aveva deciso di sostituire Data Mining e Intelligent system con Industrial data design e Applicazioni Gestionali Data Driven e che analoga sostituzione è stata deliberata nel consiglio scorso (Delibera n. 14 del 10-09-2024). La Presidente propone quindi di estendere questo riconoscimento in automatico, tutte le volte che gli studenti ne faranno richiesta.



## **CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE**

---

La Presidente pone in discussione. Il Consiglio approva all'unanimità la richiesta dello studente e l'automatismo della sostituzione fra i due esami.  
(*Delibera n. 11 del 08-10-2024*)



## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### 9. Varie ed eventuali

La Presidente chiede al Consiglio se ci sono Varie ed eventuali da portare all'attenzione del Consiglio.

Non essendoci ulteriori punti, la Presidente dichiara chiusa la seduta alle ore 17.33.

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

Allegato A (SMA 2024\_IGE-L)



UNIVERSITÀ  
DI PISA

**Modello di riepilogo  
del Monitoraggio Annuale**  
a cura del Gruppo di Riesame del CdS

**Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Gestionale**

**Classe di Laurea: L-09**

**Composizione del Gruppo di Riesame del CdS**

*Componenti indispensabili:*

- Luisa PELLEGRINI (Presidente del Consiglio aggregato)
- Davide ALOINI (Docente)
- Gualtiero FANTONI (Docente)
- Marco FROSOLINI (Docente)
- Valeria MININNO (Docente)
- Luca ROMOLI (Docente)
- Cristina CERBONE (Responsabile unità didattica del dipartimento DESTEC)
- Francesca NANNELLI (Responsabile unità didattica del dipartimento DICI)
- Hajar DIRRHAMI (Studentessa)
- Simone RUBEN POMILIA (Rappresentante degli studenti)

Il Gruppo di Riesame, per la discussione degli indicatori e la preparazione della Scheda di Monitoraggio Annuale, ha operato come di seguito descritto:

17/07/2024: invio degli indicatori ai membri del Gruppo di Riesame

06/10/2024: invio della bozza di SMA

07/10/2024: scadenza per l'invio dei feedback da parte dei membri del Gruppo di Riesame

08/10/2024: discussione in Consiglio di CdS

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### BREVE COMMENTO AGLI INDICATORI

*(Lunghezza indicativa tra 3.500 e 7.500 caratteri, in relazione al numero di indicatori scelti)*

#### Ingresso (iC00a, iC00b)

Gli avvisi di carriera hanno continuato a ridursi ulteriormente arrivando alle 226 unità, dalle 248 che erano nel 2022 (iC00a). Nello specifico, il calo è dovuto alla riduzione degli immatricolati puri (199 nel 2023 rispetto ai 210 del 2022) (iC00b), che comunque non si discostano troppo dai valori registrati nel 2019 (205) e nel 2020 (209).

Nonostante il calo, questi due indicatori, comunque, sono indubbiamente elevati sia in termini assoluti, che in confronto alle altre lauree dell'Ateneo e dell'Area Geografica.

#### Percorso

##### *Acquisizione CFU e abbandono (iC14, iC16, iC16BIS, iC24)*

Per quanto riguarda l'acquisizione di CFU, deve essere purtroppo messo in evidenza il calo, rispetto agli anni precedenti, della percentuale degli studenti che acquisiscono al I anno di corso almeno 40 crediti (iC16), ovvero (iC16BIS) i 2/3 del CFU previsti (60). Gli indicatori iC16 e iC16BIS denunciano un valore del 14,8% nel 2022 (era del 15,8% nel 2021), che è addirittura circa la metà di quello del 2020 (27,8%) e comunque notevolmente inferiore a quanto registrato nel biennio 2018-19 (in cui la percentuale era intorno al 21%).

Nonostante il peggioramento del valore degli indicatori iC16 e iC16BIS, il valore assunto dalla percentuale di studenti che proseguono nel II anno del CdS (iC14), è in netto aumento (71%) rispetto ai valori degli anni precedenti (con la sola eccezione del 2019 – 64,9% - i valori variano tra un minimo di 57% nel 2018 a un massimo di 59,5% nel 2021). Sembra quindi che, nonostante le difficoltà nell'acquisizione di CFU (iC16 e iC16BIS), gli studenti siano più consapevoli della complessità del CdS. Se quindi, storicamente il CdS in Ingegneria Gestionale è stato percepito come uno dei corsi di Ingegneria a minor contenuto tecnico e talvolta non dissimile da Economia, con conseguente sottostima delle sue difficoltà, il miglioramento dell'indicatore iC14 sembra sottendere una maggiore efficacia delle azioni di Orientamento in ingresso, che evitano a un buon numero di studenti di commettere errori di valutazione. Interpretazioni analoghe possono essere fatte relativamente alla percentuale complessiva di abbandono (iC24) del CdS che, assestandosi su un valore di 47,3%, si riduce ulteriormente rispetto al 49,8% del 2021 e al 51,3% del 2020, pur rimanendo superiore alle percentuali registrate nel triennio 2017-19 (range: min 44,6% nel 2019; max 46,4% nel 2017). Da notare però che nel tempo questa percentuale (con la sola eccezione del 2020) si è mantenuta per il CdS sempre al di sotto dei valori registrati a livello di Ateneo, ma sempre superiori ai valori medi dell'Area Geografica.

##### *Docenti (iC08, iC19, iC27)*

La copertura del corpo docente, misurata dal rapporto studenti iscritti/docenti (iC27) è cresciuta senza però toccare il picco del 2021, assestandosi nel 2023 a 69,2 studenti per docente, che è un po' più del doppio rispetto alla media di Ateneo (31), dell'Area Geografica (31,5) e della media degli Atenei non telematici (33,9). I valori di questo rapporto sono naturalmente elevati, ma mostrano una condizione di peculiarità del CdS che comunque rimane, al di là di quanto descritto sopra, molto attrattivo.

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

Degni di nota in senso assolutamente positivo sono gli indicatori iC19 e iC08, relativi rispettivamente alle ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata (iC19) e la percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti per corso di studio di cui sono docenti di riferimento (iC08). Per quanto riguarda il primo (iC19), questo indice (79,2% nel 2023 e 82,1% nel 2022), è ed è stato storicamente sempre superiore all'Area Geografica. Nel confronto con la media di Ateneo, si altalenano periodi in cui il CdS ha percentuali di iC19 più alte (2018, 2019 e 2022) e periodi dove invece vale l'opposto (2020, 2021 e 2023).

Per quanto riguarda il secondo (iC08), il CdS è da sempre sul valore massimo del 100%, quindi pareggiando e talvolta superando (nel 2018, nel 2022 e nel 2023) il livello medio di Ateneo e superando costantemente i valori dell'Area Geografica (assestata intorno ai valori di circa 92-93%).

### *Internazionalizzazione (iC10, iC10BIS, iC11, iC12)*

Il CdS non vanta prestazioni internazionali di rilievo, così come messo in luce dagli indicatori iC10 (percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso), iC10BIS (percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli iscritti sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti), iC11 (percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero) e iC12 (percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea e laurea magistrale che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero) che assumono valori nulli o pressoché.

Per quanto punti di debolezza, il Corso di Studi non ritiene particolarmente critico il fatto che gli studenti della Laurea Triennale non sfruttino le opportunità estere.

## Uscita

### *Lauree (iC02, iC17, iC22)*

Anche per il 2023, analogamente ai due precedenti anni, viene registrata una significativa flessione del numero dei laureati entro la durata normale del corso (numeratore di iC02, 27 nel 2021, 28 nel 2022 e 21 nel 2023) rispetto agli anni precedenti (2018-20). Ciò ha determinato un ulteriore calo della percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) che, assestata nel 2021-22 intorno ai valori del 28% circa (rispettivamente 27,8% nel 2021 e 28,9% nel 2022), è ora del 18,4% (mentre fra il 2018 e il 2020 questa percentuale ha oscillato fra un minimo del 30,9% e un massimo del 40,2%).

Con riferimento invece alla percentuale degli immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (iC22), si irrobustisce l'andamento crescente dell'indicatore (14,1% nel 2021 e 15,8% nel 2022) rispetto a quanto accaduto nel 2020 (10,8%), con un conseguente riallineamento sui valori che si erano avuti nel 2019 (13,8%). Questo indicatore assume valori bassi, ancorché leggermente superiori a quelli di Ateneo (13,1%), ma certo meno performanti rispetto a quanto accade a livello di Area Geografica (18,6%). Verosimilmente, questo è, almeno in parte, da attribuirsi agli effetti post-pandemia da Covid 19 che può altresì spiegare la flessione registrata anche nella percentuale di immatricolati che si sono laureati entro un anno oltre la durata normale del corso (iC17), assestata negli ultimi tre anni rispettivamente sui valori del 24,9% (2022), 20,6% (2021) e 24,1% (2020), percentuali certamente più basse rispetto a quanto emerso nel triennio 2017-19, che presenta un range compreso fra 28,1% (2018) e 34,2% (2019). Nonostante questo, però, è anche vero che l'indicatore si è appunto ripreso rispetto al valore minimo di 20,6% del 2021 e ciò ha consentito di riportarsi sopra i valori che si hanno a livello di Ateneo, in linea con quanto accadeva prima del biennio 2020-21. Il confronto con l'Area Geografica denuncia costantemente per tutto il periodo 2017-22 una percentuale per il CdS di gran lunga inferiore.

Poiché, come riportato nella Relazione sui Lavori del Tavolo per la revisione dell'Offerta Formativa, "La durata n + 1 coincide [...] con l'arco di carriera durante il quale lo studente è conteggiato per l'attribuzione della quota di FFO calcolata sul "Costo standard studente" [e quindi] L'indicatore segnala [...] la % di studenti le cui carriere sono

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

interamente coperte dall'FFO" l'indicatore in questione (iC17) senza dubbio segnala una criticità, ma appunto con segni di miglioramento.

### *Occupabilità (iC06BIS)*

I risultati in uscita sono oltremodo confortanti: la percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (iC06BIS) è pari nel 2023 al 23,5%, al di sopra dei valori medi di Ateneo (19%) e dell'Area Geografica (15,3%). È doveroso anche aggiungere che dal 2018 ad 2022 il CdS registra per l'indice iC06BIS percentuali sempre maggiori rispetto all'Ateneo e all'Area Geografica (solo nel 2019 le percentuali sono state molto simili).

### *Soddisfazione (iC18, iC25)*

La percentuale di laureati soddisfatti è nel 2023 del 79,3%, permanendo sostanzialmente stabile nel tempo (iC25). L'indicatore iC18 (percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio) ha un valore piuttosto alto che però continua a decrescere: dal di 58,3% nel 2022, il più basso del quinquennio 2018-22, si è arrivati al 53,2% nel 2023. A riguardo, è possibile dire che, se in generale questo indicatore sottende le inevitabili difficoltà incontrate durante il percorso di studio, il calo registrato nel 2022 molto probabilmente mette in luce l'esacerbarsi di tali difficoltà durante la pandemia da Covid-19.

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

### PROSPETTO DEGLI INDICATORI USATI NELLA SMA

(Indicare con una crocetta il tenore degli indicatori scelti per il commento, ai fini di successive analisi da parte di tutti gli attori coinvolti nel Sistema di Assicurazione della Qualità)

#### Nota Bene:

Punto di forza: l'indicatore ha un valore particolarmente positivo che si ritiene utile menzionare;

Punto di debolezza: l'indicatore ha un valore critico che necessita di ulteriore analisi per individuare possibili cause/soluzioni.

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
iC00a	Avvii di carriera al primo anno (L; LMCU; LM)	X	
iC00b	Immatricolati puri (L; LMCU)	X	
iC00c	Iscritti per la prima volta a LM (LM)		
iC00d	Iscritti (L; LMCU; LM)		
iC00e	Iscritti Regolari ai fini del CSTD (Costo Standard) (L; LMCU; LM)		
iC00f	Iscritti Regolari ai fini del CSTD, immatricolati puri al CdS (L; LMCU; LM)		
iC00g	Laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso		
iC00h	Laureati (L; LM; LMCU)		
<b>GRUPPO A – INDICATORI RELATIVI ALLA DIDATTICA</b>			
iC01	Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.		
iC02	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso		X
iC02BIS	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro un anno oltre la durata normale del corso		
iC03	Percentuale di iscritti al primo anno (L, LMCU) provenienti da altre Regioni		
iC04	Percentuale di iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo		
iC05	Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo A e tipo B)		
iC06	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
iC06BIS	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)	X	
iC06TER	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) – Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC07	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC07BIS	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC07TER	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto		
iC08	Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per il corso di studio (L; LMCU; LM), di cui sono docenti di riferimento	X	
iC09	Valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (QRDLM) (valore di riferimento: 0,8)		
<b>GRUPPO B – INDICATORI DI INTERNAZIONALIZZAZIONE</b>			
iC10	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso		X
iC10BIS	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli iscritti sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti		X
iC11	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero		X
iC12	Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea (L) e laurea magistrale (LM; LMCU) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero		X
<b>GRUPPO E – ULTERIORI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA</b>			
iC13	Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire		
iC14	Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio	X	
iC15	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno		

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
iC15BIS	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno		
iC16	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno		X
iC16BIS	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno		X
iC17	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio		X
iC18	Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio	X	
iC19	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata	X	
iC19BIS	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo B sul totale delle ore di docenza erogata		
iC19TER	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo A e B sul totale delle ore di docenza erogata		
iC20	Percentuale tutor/studenti iscritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza)		
<b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – PERCORSO DI STUDIO E REGOLARITÀ DELLE CARRIERE</b>			
iC21	Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno		
iC22	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso		X
iC23	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo		
iC24	Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni		X
<b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ</b>			
iC25	Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS	X	
iC26	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC26BIS	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC26TER	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto		

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
<b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DEL CORPO DOCENTE</b>			
iC27	Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)		
iC28	Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)		
iC29	Rapporto tutor in possesso di Dottorato di Ricerca/Iscritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza)		

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

Allegato B (SMA 2024\_WIG-LM)



UNIVERSITÀ  
DI PISA

**Modello di riepilogo  
del Monitoraggio Annuale**  
a cura del Gruppo di Riesame del CdS

**Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Gestionale**

**Classe di Laurea: LM-31**

**Composizione del Gruppo di Riesame del CdS**

*Componenti indispensabili:*

- Luisa PELLEGRINI (Presidente del Consiglio aggregato)
- Davide ALOINI (Docente)
- Gualtiero FANTONI (Docente)
- Marco FROSOLINI (Docente)
- Valeria MININNO (Docente)
- Luca ROMOLI (Docente)
- Cristina CERBONE (Responsabile unità didattica del dipartimento DESTEC)
- Francesca NANNELLI (Responsabile unità didattica del dipartimento DICI)
- Hajar DIRRHAMI (Studentessa)
- Simone RUBEN POMILIA (Rappresentante degli studenti)

Il Gruppo di Riesame, per la discussione degli indicatori e la preparazione della Scheda di Monitoraggio Annuale, ha operato come di seguito descritto:

17/07/2024: invio degli indicatori ai membri del Gruppo di Riesame

06/10/2024: invio della bozza di SMA

07/10/2024: scadenza per l'invio dei feedback da parte dei membri del Gruppo di Riesame

08/10/2024: discussione in Consiglio di CdS

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### BREVE COMMENTO AGLI INDICATORI

*(Lunghezza indicativa tra 3.500 e 7.500 caratteri, in relazione al numero di indicatori scelti)*

#### Ingresso (iC00a)

Gli avvisi di carriera nel 2023 sono 70 (iC00a) mantenendo un valore in linea con gli anni precedenti, ancorché con segnali di ripresa. Questo è un segnale importante vista l'attrattiva esercitata da altri atenei.

#### Percorso

##### *Acquisizione CFU e abbandono (iC13, iC14, iC16BIS, iC23)*

Dopo la caduta registrata nel 2020, la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno (iC16BIS) si mantiene sostanzialmente stabile (57,8% nel 2022, 61,1% nel 2021, 42,6% nel 2020, 64,2% nel 2019 e 69,2% nel 2018).

L'abbandono tra primo e secondo anno si mantiene storicamente molto limitato. Nello specifico, nel 2022, la percentuale di studenti che ha proseguito nello stesso corso di studio (iC14) è la più alta degli ultimi anni (97,8%). A ciò si aggiunga come il numero di CFU acquisiti al primo anno rispetto al totale da conseguire (iC13) si mantenga oltre il 70% (72,7% - il più alto degli ultimi anni).

Nulla la percentuale di immatricolati che prosegue al secondo anno in differenti corsi di studio dell'Ateneo (iC23), coerentemente con quanto successo in passato e analogamente a quanto succede a livello di Area Geografica.

Tutti questi indicatori mettono quindi in luce come il percorso, diversamente da quanto accade nella Laurea Triennale, sia piuttosto lineare senza registrare particolari criticità. Gli indici ad ogni modo risentono del fatto che negli ultimi anni è in aumento il numero di studenti lavoratori: gli studenti infatti sono contattati, una volta conseguito il titolo triennale, dal mondo del lavoro e una parte di essi sceglie di rallentare eventualmente la carriera alla magistrale iniziando parallelamente periodi di tirocinio o esperienze lavorative.

##### *Docenti (iC05, iC19TER, iC19)*

Il CdS nel 2023 copre le ore di docenza con docenti e ricercatori per il 90,6% delle ore totali di docenza (iC19TER), in questo modo confermando anche per il 2023 valori più alti vuoi rispetto all'Area Geografica, vuoi alla Media degli Atenei. Molto buono, ancorché minore rispetto al 2022, anche l'indice che mette in evidenza la percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato rispetto al totale delle ore di docenza erogata (iC19). Specificamente, questo indicatore ha registrato un valore di 76,3% (82,1% nel 2022), confermando anche per il 2023 un valore superiore rispetto all'Area Geografica e alla Media degli Atenei.

Da segnalare anche il calo dell'indice iC05 che mette a rapporto il numero di studenti regolari con i docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b): nel 2023 questo rapporto ha confermato il valore raggiunto nel 2022 (5,1), che è circa un terzo del valore del 2016. Ciò mette in evidenza un maggiore equilibrio fra la componente studentesca e quella docente. Questo indice si conferma storicamente inferiore rispetto all'Area Geografica (unica eccezione nel 2019) e in maniera importante (circa 7 punti percentuali) anche rispetto alla Media degli Atenei.

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### *Internazionalizzazione (iC10)*

Nel 2022, il valore dell'indice iC10 che misura la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, ritorna – dopo il 20,9% registrato nel 2021 – ai valori bassi/nulli degli anni precedenti. Questi bassi valori degli indici sono in parte dovuti all'elevato numero di studenti lavoratori che non possono andare all'estero. Altro elemento da considerare è la difficoltà a trovare programmi all'estero sufficientemente coerenti con il piano di studio della LM.

È quindi innegabile che il CdS raggiunga performance di gran lunga inferiori rispetto all'Area Geografica e alla Media degli Atenei.

### **Uscita**

#### *Lauree (iC00h, iC02, iC17, iC11)*

Nel 2023, così come era successo nel 2022, c'è stata una forte riduzione del numero di laureati magistrali (54 - indicatore iC00h), il più basso di sempre, paragonabile per entità solo al 2020 e al 2022, quando i laureati furono rispettivamente 60 e 55. Nel 2018, 2019 e 2021, infatti, il numero di laureati superava le 80 persone. Per contro, però, bisogna aggiungere che 39 dei 54 laureati (72,2%) si sono laureati entro la durata normale del corso (iC02), raggiungendo così il valore più alto dell'ultimo quinquennio, e registrando pertanto un aumento notevole rispetto al triennio 2018-2020 (iC02 intorno al 28%-30%). Se l'orizzonte temporale di valutazione viene esteso ad un anno, la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio (iC17) si è riportato, dopo il picco del 2021 (88,7%), ai valori "di sempre" (74,5% nel 2022).

#### *Internazionalizzazione (iC11)*

La percentuale di laureati entro la normale durata del corso di studi che hanno acquisito almeno 12 crediti all'estero (iC11) si assesta al 5,13%, confermando così i segnali di ripresa del post-pandemia che già si erano manifestati nel 2022 (2,86%), in controtendenza rispetto all'anno precedente (1,75% nel 2021). Rimane comunque il fatto che, in termini assoluti, ci sono stati due soli laureati che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero.

#### *Occupabilità (iC07, iC07BIS e iC07TER)*

Nel 2022 gli indicatori di occupabilità a tre anni dal titolo (iC07, iC07BIS e iC07TER) hanno subito un leggero calo (94,6%) rispetto ai valori del 2020 (100%), del 2021 (96,4%) e del 2022 (95,7%), ma rimangono altissimi. Senza dubbio, l'elevata entità di tali valori spiega anche le criticità riscontrate nella reperibilità di laureati e laureandi per tirocinio/tesi in rapporto alle esigenze del mercato del lavoro.

#### *Soddisfazione (iC18, iC25)*

Il 92,3% dei laureati si ritiene soddisfatto del CdS (indicatore iC25), tendenzialmente in linea con quanto accade a livello di Area Geografica e di Media degli Atenei. A conferma di ciò, nel 2023 la percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio (iC18) si è assestata all'80,8%

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

### PROSPETTO DEGLI INDICATORI USATI NELLA SMA

(Indicare con una crocetta il tenore degli indicatori scelti per il commento, ai fini di successive analisi da parte di tutti gli attori coinvolti nel Sistema di Assicurazione della Qualità)

#### Nota Bene:

Punto di forza: l'indicatore ha un valore particolarmente positivo che si ritiene utile menzionare;

Punto di debolezza: l'indicatore ha un valore critico che necessita di ulteriore analisi per individuare possibili cause/soluzioni.

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
iC00a	Avvii di carriera al primo anno (L; LMCU; LM)	X	
iC00b	Immatricolati puri (L; LMCU)		
iC00c	Iscritti per la prima volta a LM (LM)		
iC00d	Iscritti (L; LMCU; LM)		
iC00e	Iscritti Regolari ai fini del CSTD (Costo Standard) (L; LMCU; LM)		
iC00f	Iscritti Regolari ai fini del CSTD, immatricolati puri al CdS (L; LMCU; LM)		
iC00g	Laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso		
iC00h	Laureati (L; LM; LMCU)		X
<b>GRUPPO A – INDICATORI RELATIVI ALLA DIDATTICA</b>			
iC01	Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.		
iC02	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso	X	
iC02BIS	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro un anno oltre la durata normale del corso		
iC03	Percentuale di iscritti al primo anno (L, LMCU) provenienti da altre Regioni		
iC04	Percentuale di iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo		
iC05	Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo A e tipo B)	X	
iC06	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
iC06BIS	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC06TER	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) – Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC07	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)	X	
iC07BIS	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)	X	
iC07TER	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto	X	
iC08	Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per il corso di studio (L; LMCU; LM), di cui sono docenti di riferimento		
iC09	Valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (QRDLM) (valore di riferimento: 0,8)		
<b>GRUPPO B – INDICATORI DI INTERNAZIONALIZZAZIONE</b>			
iC10	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso		X
iC10BIS	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli iscritti sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti		
iC11	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero	X	
iC12	Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea (L) e laurea magistrale (LM; LMCU) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero		
<b>GRUPPO E – ULTERIORI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA</b>			
iC13	Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire	X	
iC14	Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio	X	
iC15	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno		

## CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
iC15BIS	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno		
iC16	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno		
iC16BIS	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno	X	
iC17	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio	X	
iC18	Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio	X	
iC19	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata	X	
iC19BIS	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo B sul totale delle ore di docenza erogata		
iC19TER	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo A e B sul totale delle ore di docenza erogata	X	
iC20	Percentuale tutor/studenti iscritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza)		
<b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – PERCORSO DI STUDIO E REGOLARITÀ DELLE CARRIERE</b>			
iC21	Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno		
iC22	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso		
iC23	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo	X	
iC24	Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni		
<b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ</b>			
iC25	Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS	X	
iC26	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC26BIS	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC26TER	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto		

**CORSO DI LAUREA E CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE**

-----

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
<b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DEL CORPO DOCENTE</b>			
iC27	Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)		
iC28	Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)		
iC29	Rapporto tutor in possesso di Dottorato di Ricerca/Iscritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza)		