



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO

**CORSO DI LAUREA
INGEGNERIA MECCANICA**

(19 ottobre 2023)



Sommario

Premessa.....	3
Scheda introduttiva.....	4
<i>D.CDS.1 L'Assicurazione della Qualità nella progettazione del Corso di Studio (CdS).....</i>	<i>6</i>
7.....	7
8.....	7
9	
12	
14	
16	
18	
20.....	18
<i>D.CDS.2 L'Assicurazione della Qualità nell'erogazione del Corso di Studio (CdS).....</i>	<i>19</i>
D.CDS.2.A.....	19
D.CDS.2.B.....	9
D.CDS.2.1	
D.CDS.2.2	
D.CDS.2.3	
D.CDS.2.4	
D.CDS.2.5	
D.CDS.2.6	
D.CDS.2.c.....	30
<i>D.CDS.3 La gestione delle risorse del CdS.....</i>	<i>31</i>
D.CDS.3.A.....	31
D.CDS.3.B.....	31
D.CDS.3.1	
D.CDS.3.2	
D.CDS.3.c.....	35
<i>D.CDS.4 Riesame e miglioramento del CdS.....</i>	<i>37</i>
D.CDS.4.A.....	38
D.CDS.4.B.....	38
D.CDS.4.1	
D.CDS.4.2	
D.CDS.4.c.....	37
Commento agli indicatori.....	43



Premessa

Il Corso di Studio (CdS), tramite la redazione di un Rapporto di Riesame Ciclico (RRC), svolge un'autovalutazione dello stato dei Requisiti di qualità, identifica e analizza i problemi e le sfide più rilevanti e propone soluzioni da realizzare nel ciclo successivo.

Il Rapporto di Riesame Ciclico (RCC) è da compilare con periodicità non superiore a 5 anni e comunque in uno dei seguenti casi:

- su richiesta del NdV;
- in presenza di forti criticità;
- in presenza di modifiche sostanziali dell'ordinamento;
- in occasione dell'Accreditamento Periodico (se più vecchio di 2 anni o non aggiornato alla realtà del Corso di Studio).

Il presente modello di RRC ricalca i requisiti di cui al "[Modello di accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari](#)", approvato con Delibera del Consiglio Direttivo n. 26 del 13 febbraio 2023.

Nel Rapporto di Riesame Ciclico ciascuna parte è articolata in una griglia di schede in cui sono messi in luce i punti di forza, le sfide, gli eventuali problemi e le aree di miglioramento, segnalando le eventuali azioni che si intendono realizzare, al fine di garantire la qualità della formazione offerta allo studente. L'ampiezza della trattazione di ciascuno dei Punti di Attenzione (PdA) dipenderà sia dalle evoluzioni registrate dall'organizzazione e dalle attività del CdS sia dalle eventuali criticità riscontrate con riferimento agli Aspetti da Considerare (AdC) del PdA in questione. In particolare, il documento deve essere articolato come autovalutazione sullo stato dei Requisiti di qualità pertinenti.

Si ricorda che il RRC del Corso di Studio deve essere discusso e approvato dal Consiglio di Corso di Studio e dal Consiglio di Dipartimento di riferimento (per i corsi interdipartimentali, anche dal Consiglio della Scuola).



RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023

Scheda introduttiva

Denominazione del Corso di Studio : Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Classe : L- 9, lauree in Ingegneria Industriale
Sede : Università degli Studi di PADOVA, sede di Padova
Dipartimento: Ingegneria Industriale
Anno accademico di prima attivazione: 2008 ex DM 270/2004

Gruppo per l'Accreditamento e la Valutazione (GAV)

Componenti

Ruolo	Nominativo
Presidente del Corso di Studio ¹	Prof. Giovanni Meneghetti
Rappresentante delle studentesse e degli studenti ²	Sig. Andrea Nucci (fino a dicembre 2022) Sig. Luca Martelli (da gennaio 2023)
Rappresentante delle studentesse e degli studenti ³	Sig.ra Francesca Pinzan (fino a dicembre 2022) Sig.ra Camilla Antonietti (da gennaio 2023)
Docente Referente per la valutazione	Prof. Stefano Bortolin
Docente Referente per la valutazione	Prof. Alberto Benato
Docente Referente per la valutazione	Prof. Alberto Doria
Docente Referente per la valutazione	Prof. Giulio Peruginelli
Rappresentante del mondo del lavoro	Dott.ssa Giada Marafon (Confindustria) fino a Novembre 2020 Dott.ssa Elena Uberti (Confindustria Veneto Est) da Dicembre 2020
Personale Tecnico Amministrativo di supporto al Cds (se presente) ⁴	<i>Non presente</i>

Sono stati consultati inoltre:

Il Gruppo per l'Accreditamento e la Valutazione (GAV) si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

- **11 marzo 2022**: Organizzazione Incontro con Advisory Board; Discussione bozza del Rapporto di riesame ciclico
- **15 novembre 2022**: Analisi dei risultati delle Opinioni espresse da studenti e studentesse sulle attività didattiche del CdS; analisi dei dati statistici di Ateneo; analisi degli indicatori Anvur per il monitoraggio annuale. Proposta di azioni di miglioramento
- **28 novembre 2022**: Incontro con la Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

¹ Il Presidente o coordinatore del CdS riveste anche il ruolo di Responsabile del riesame

² Presso l'Università di Padova (Delibera n. 118 del Senato Accademico del 09/11/2015) sono previsti 2 rappresentanti degli studenti e delle studentesse. È importante che essi non facciano parte anche delle Commissioni Paritetiche Docenti Studenti.

³ Presso l'Università di Padova (Delibera n. 118 del Senato Accademico del 09/11/2015) sono previsti 2 rappresentanti degli studenti e delle studentesse. È importante che essi non facciano parte anche delle Commissioni Paritetiche Docenti Studenti.

⁴ Può trattarsi di personale TA che svolge attività di management didattico, del manager didattico (se presente) o di altro personale TA di supporto all'attività didattica.



- **19 dicembre 2022:** Riunione del GAV per analisi dati e redazione bozza di Riesame
- **5 ottobre 2023:** Riunione del GAV per finalizzazione e approvazione proposta di riesame ciclico

Presentato, discusso e approvato dal Consiglio di Corso di Studio in data **19.10.2023**

Approvato dal Consiglio del Dipartimento di Riferimento in data **25.10.2023**

Sintesi dell'esito della discussione dal Consiglio del Corso di Studio⁵:

Il Rapporto di Riesame Ciclico sul Corso di Studio è stato presentato e non sono emersi punti da discutere.

⁵ 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. Si può aggiungere anche il collegamento con il verbale della seduta del Consiglio di CdS.



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

D.CDS.1.1	Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate
D.CDS.1.2	Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita
D.CDS.1.3	Offerta formativa e percorsi
D.CDS.1.4	Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento
D.CDS.1.5	Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS



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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame Ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Il rapporto di riesame precedente ha evidenziato un costante aumento di interesse degli studenti per il Corso di laurea in Ingegneria Meccanica con elementi critici dati dalla regolarità del corso di studi e dalla percezione del carico didattico. Infatti, gli avvii di carriera al primo anno sono risultati in costante aumento dall'AA 2012-13 con il raggiungimento di un numero di avvii di carriera mediamente stabile dall'AA 2019-20: 290 immatricolati nell'AA 2012-13, 364 immatricolati nell'AA 2015-16 aumentati fino a 499 nell'AA 2019-20 e 488 nell'AA 2021-22. Per la regolarità del corso di studi, il rapporto di riesame annuale 2015-16 evidenziava un miglioramento in quanto il 64,8% degli studenti risultano iscritti alla fine del II anno con oltre 75 CFU (coorte 2013-14) in aumento rispetto al 59,0% medio delle tre coorti precedenti ed in linea con la media di ingegneria. Lo stesso rapporto di riesame evidenziava che il 75% dei laureati dichiara che il carico di studio è sostanzialmente sostenibile; tuttavia questo dato era inferiore alla media dei CdS di Ingegneria. L'indicatore sulla regolarità delle carriere, successivamente messo a disposizione da ANVUR, indica sostanziale stabilità, a partire dall'AA 2016-17, della percentuale di immatricolati che si laurea entro un anno oltre la durata normale del corso (46,8% nell'AA 2016-17, 48,2% nell'AA 2020-21). La soddisfazione complessiva dei laureati è sostanzialmente stabile dal 2016, poiché la percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio è compresa tra il 70% e il 76% dal 2016 al 2021, senza evidenziare un trend chiaro all'interno di questo range. La percentuale dei laureandi che si dichiarano complessivamente soddisfatti del Corso di Studio è stabilmente compresa tra 86% e 89%, con un picco di 89,2% nel 2021. Una percentuale variabile fra il 70% e il 75% negli ultimi anni ha ritenuto il carico di studio degli insegnamenti complessivamente adeguato alla durata del corso di studio.

Negli anni accademici successivi al 2018 sono state intraprese alcune azioni correttive di seguito sintetizzate:

- potenziamento delle iniziative di orientamento in ingresso
- pubblicazione di un nuovo sito web (iniziativa di Dipartimento) inserendo informazioni rivolte ai potenziali studenti quali: testimonianze di laureati di successo per illustrare possibili sbocchi professionali, segnalazione di opportunità di stage e lavoro in collaborazione con gli stakeholders, informazioni sulle iniziative progettuali per gli studenti (tra le quali Formula SAE, Motostudent, Mille e una Vela)
- potenziamento dell'uso della piattaforma didattica Moodle per migliorare l'interazione docente-studente
- verifica del coordinamento del calendario esami tra insegnamenti dello stesso semestre
- sensibilizzazione dei docenti delle materie di base sull'importanza dell'omogeneità dei programmi e del materiale didattico dei corsi canalizzati
- coordinamento dei programmi degli insegnamenti in continuità
- incontri con i docenti con valutazione insufficiente da parte degli studenti
- potenziamento dell'attività di tutorato per gli studenti del primo e secondo anno

Risulta critico il tasso di abbandono evidenziato nelle relazioni del progetto drop-out, che pur essendo diminuito dal 38,6% (coorte 2019-20) al 32,0% (coorte 2020-21) rimane elevato.

Azione Correttiva n. 1⁶	Potenziamento iniziative di orientamento in ingresso
Azioni intraprese	Creazione di un elenco di scuole presso le quali proporre iniziative di orientamento. Aumento del numero di docenti facenti parte della Commissione Orientamento di CCS
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Per la Commissione Orientamento cfr Verbale CdS 18 ottobre 2022

⁶ Ripetere questo quadro per ciascuna azione correttiva messa in atto



Azione Correttiva n. 2	Pubblicazione nuovo sito di orientamento
Azioni intraprese	Rifacimento del sito di orientamento su nuova piattaforma Academics
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Nuovo sito disponibile dall'AA 2021/22, https://academics.dii.unipd.it/meccanica/

Azione Correttiva n. 3	Incontri con i/le docenti per analisi criticità dell'insegnamento
Azioni intraprese	Incontri con i docenti che hanno ricevuto una valutazione negativa nell'opinione espressa dagli studenti
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completati i colloqui negli AA precedenti. La situazione è in costante monitoraggio

Azione Correttiva n. 4	Potenziamento tutorato didattico
Azioni intraprese	Estensione del tutorato didattico agli insegnamenti delle materie di base del secondo anno
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato con l'assegnazione dei tutor per l'AA 2023/24. In fase di attuazione l'aumento del numero di tutor per i diversi insegnamenti del primo e del secondo anno

D.CDS.1.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: quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
- Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni



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

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: Scheda SUA-CdS anno 2022
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1jEhQWoFWIUFDNgMvWzdfWB-KUqyhWY3?usp=drive_link
- Titolo: Verbale incontro con le parti sociali
Breve Descrizione: Verbale dell'incontro svolto in data 11 marzo 2022
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Verbale, slides e composizione dell'Advisory Board
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1thOVZ-Znhk_qlvqXUosSU2EmKtRZiSu5?usp=drive_link
- Titolo: Verbalì CCS
Breve Descrizione: Verbalì Consiglio Corso di Laurea Aggregato dall'anno 2019
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): date dei verbalì indicate nei documenti
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1iX5aFTbArYDsKnFmFQEWYaKwnft425MP?usp=drive_link
- Titolo: Sito didattica di Ateneo
Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): nome dell'insegnamento visibile al link indicato sotto
Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2022/LT/IN/IN0506>

Documenti a supporto:

- Titolo: Indagine Almalaurea 2022
Breve Descrizione: Condizione occupazionale dei laureati
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sito internet



Upload / Link del documento: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/tendine.php?LANG=it&config=occupazione>

- Titolo: Indagine Almalaurea 2022

Breve Descrizione: Profilo dei laureati

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sito internet

Upload / Link del documento: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/tendine.php?LANG=it&config=profilo>

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

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.

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?*

A partire dall'anno accademico 2017-18, il numero degli immatricolati è rimasto sostanzialmente stabile e variabile fra 454 e 499, senza mostrare una tendenza chiara. Le iscrizioni al curriculum industriale variano tra il 24% e il 30% negli AA dal 2015/16 al 2021-22, con percentuale del 27% nell'AA 2022-23. A partire dall'anno 2018, una percentuale variabile fra 81% e 86% dei laureati in Ingegneria Meccanica dichiara di voler proseguire gli studi iscrivendosi ad un corso di laurea magistrale (dato AlmaLaurea).

Il corso prevede due curricula: industriale e formativo. Il curriculum industriale è organizzato in modo da formare una figura professionale adatta a un impiego immediato nel mercato del lavoro. Il curriculum formativo ha lo scopo di preparare con solide basi teoriche al successivo percorso della laurea magistrale. Il contesto industriale di riferimento per entrambi i curricula è quello di aziende o enti operanti nei settori delle macchine e degli impianti per la conversione di energia, dei mezzi di trasporto, della termotecnica, dell'automazione e in generale della produzione industriale di componenti, macchine e sistemi meccanici. Sulla base di queste premesse, l'impianto del CdS si ritiene sia ancora valido.

La formazione organizzata su due curricula soddisfa le esigenze dei settori industriali di riferimento e, con particolare riferimento al curriculum formativo, prepara al ciclo di studi successivo.

Il CdS ha identificato in Confindustria Veneto Est e in un pool di Aziende costituenti un Advisory Board gli interlocutori principalmente interessati ai profili in uscita.

Il curriculum industriale punta ad una formazione maggiormente orientata alla soluzione di problemi pratici realizzata attraverso un costante ricorso a esperienze di laboratorio, in particolare di gruppo, a interventi in aula di rappresentanti aziendali mediante seminari e a visite tecniche presso aziende. Dopo aver raggiunto una conoscenza non superficiale e una comprensione dei fondamenti della Matematica, della Fisica, gli studenti devono raggiungere una comprensione sistematica dei concetti chiave dell'Ingegneria Meccanica, e in particolare delle discipline di Costruzione di Macchine, Elettrotecnica, Fisica Tecnica, Materiali, Meccanica Applicata, Macchine, Misure Industriali e Tecnologia Meccanica, che costituiscono il nucleo caratterizzante il CdS. Il curriculum formativo punta ad una solida preparazione nelle materie di base dell'ingegneria per fornire un profilo professionale orientato a funzioni di ricerca e sviluppo con competenze adeguate a costruire percorsi metodologici per la soluzione di problemi ingegneristici non codificati o non convenzionali.

L'organizzazione delle attività didattiche e i programmi di alcuni insegnamenti sono stati rivisti per meglio bilanciare il carico di studio dello studente. Di seguito sono descritte le modifiche all'organizzazione didattica.



In occasione della programmazione per la coorte 2017/18:

- al primo anno (erogato 2017/18) si è inserito il terzo canale condiviso con il corso di laurea in Ingegneria dell'Energia; sebbene **se** la previsione fosse di collocare tutti gli studenti del curriculum industriale nel terzo canale, questa canalizzazione non è mai stata possibile a causa della numerosità degli studenti: pertanto circa il 50% degli studenti del curriculum industriale frequenta il canale condiviso con Ingegneria dell'Energia, mentre i rimanenti vengono divisi negli altri due canali dedicati agli studenti del curriculum formativo.

- il secondo anno (a partire dall'erogato 2018/19) è stato sdoppiato completamente;

- il terzo anno (a partire dall'erogato 2019/20) è stato sdoppiato completamente.

In occasione della programmazione per la coorte 2019/20 sono state introdotte alcune modifiche per bilanciare meglio il carico di studio e la costruzione del progetto formativo:

- Fondamenti di algebra lineare e geometria e Analisi matematica 1 sono stati collocati al primo semestre, mentre Disegno tecnico industriale è stato spostato al secondo semestre.

- Economia ed organizzazione aziendale è stato spostato al terzo anno (erogato 2021/22) per il curriculum industriale

- Economia e organizzazione aziendale è stato rimosso dal curriculum formativo, in favore dell'anticipo di Misure alla triennale, a partire dall'erogato 2021/22. Per ottenere questo risultato è stato necessario ridurre anche di 3 CFU la Fisica 2

- I programmi degli insegnamenti posti in continuità temporale e culturale sono stati armonizzati mediante incontri dedicati con i docenti coinvolti: Fisica 2 ed Elettrotecnica; Meccanica dei solidi e Costruzione di macchine 1.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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.

Si rileva un punto di approfondimento, piuttosto che una criticità. La formazione di base è ritenuta importante all'interno del CCS, sebbene nel panorama nazionale si noti una tendenza a ridurla a favore di discipline caratterizzanti. Si ritiene utile un confronto con l'Advisory Board su questo specifico punto per raccogliere il punto di vista delle Aziende.

Potenziamento dell'iniziativa avviata nel 2022 sull'organizzazione di occasioni di incontro tra mondo industriale e studenti del percorso di laurea triennale del curriculum industriale per lo svolgimento del tirocinio curriculare obbligatorio per la laurea.



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

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: Scheda SUA-CdS anno 2022
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1jEhQWoFWIUFDNgMvWzdfWB-KUqyhWY3?usp=drive_link
- Titolo: Sito didattica di Ateneo
Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): nome dell'insegnamento visibile al link indicato sotto
Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2022/LT/IN/IN0506>

Documenti a supporto:

- Titolo: Indagine Almalaurea 2022
Breve Descrizione: Condizione occupazionale dei laureati
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sito internet
Upload / Link del documento: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/tendine.php?LANG=it&config=occupazione>
- Titolo: Indagine Almalaurea 2022
Breve Descrizione: Profilo dei laureati
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sito internet
Upload / Link del documento: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/tendine.php?LANG=it&config=profilo>

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

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.

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?

Il corso prevede due curricula: industriale e formativo. Il curriculum industriale è organizzato in modo da formare una figura professionale adatta a un impiego immediato nel mercato del lavoro. Il curriculum formativo ha lo scopo di preparare con solide basi teoriche al successivo percorso della laurea magistrale. Il contesto industriale di riferimento per entrambi i curricula è quello di aziende o enti operanti nei settori delle macchine e degli impianti per la conversione di energia, dei mezzi di trasporto, della termotecnica, dell'automazione e in generale della produzione industriale di componenti, macchine e sistemi meccanici. Sulla base di queste premesse, l'impianto del CdS si ritiene sia ancora valido. Il contesto industriale di riferimento per entrambi i percorsi è quello di aziende o enti operanti nei settori delle macchine e degli impianti per la conversione di energia, dei mezzi di trasporto, della termotecnica, dell'automazione e in generale della produzione industriale di componenti e sistemi meccanici. L'ingegnere meccanico svolge tipicamente funzioni di ricerca e sviluppo, progettazione, direzione di stabilimento e gestione degli impianti complessi; la sua formazione multidisciplinare consente un facile adattamento a realtà aziendali di diverse dimensioni e può operare con successo anche in ambito tecnico-commerciale, manutenzione, gestione qualità e logistica. Gli aspetti culturali e scientifici del CdS e i relativi risultati di apprendimento attesi sono i seguenti:

- conoscere la matematica, la fisica e le altre scienze di base per interpretare e descrivere i problemi tecnico-scientifici da risolvere;
- - conoscere i materiali e i processi di produzione propri dell'industria manifatturiera, l'elettrotecnica, la termotecnica, l'automazione industriale, il comportamento strutturale e dinamico di elementi di macchine e sistemi meccanici, le macchine e impianti per la conversione di energia, le tecniche di rappresentazione grafica di elementi di macchina, gli impianti industriali;
- conoscere metodologie e strumenti per la progettazione e la produzione di componenti e sistemi meccanici complessi;
- conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- avere capacità relazionali e decisionali, in particolare saper lavorare in team;
- essere capace di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, anche in lingua inglese;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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.

Nell'analisi è emerso che le Aziende spesso non conoscono le peculiarità dei due curricula (formativo e industriale). Pertanto un'azione di miglioramento è la presentazione dei due curricula del Corso di Laurea al prossimo incontro dell'Advisory Board.



D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

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: Scheda SUA-CdS anno 2022

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): A1.b, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1, B2

Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1jEhQWoFWIUFDNgMvWzdfWB-KUqyhWY3?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo

Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea in Ingegneria Meccanica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): nome dell'insegnamento visibile al link indicato sotto

Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2022/LT/IN/IN0506>

- Titolo: Piattaforma STEM

Breve Descrizione: Piattaforma del corso di laurea in Ingegneria Meccanica per la comunicazione Docente-Studenti e per fornire materiale didattico

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): nome dell'insegnamento visibile al link indicato sotto

Upload / Link del documento: <https://stem.elearning.unipd.it/course/index.php?categoryid=227>

- Titolo: Piattaforma STEM

Breve Descrizione: Piattaforma del corso di laurea in Ingegneria Meccanica per le informazioni sul CdS

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): piani di studio, offerte di stage e lavoro

Upload / Link del documento: <https://stem.elearning.unipd.it/course/view.php?id=135>



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.

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?

L'obiettivo specifico del corso è di formare un ingegnere con adeguate basi fisico-matematiche capace di operare nell'ambito delle tecnologie e degli studi riguardanti tutti i principali settori della meccanica: macchine per la conversione di energia e relativi impianti, progettazione e costruzione meccanica, termotecnica, automazione industriale, produzione, caratteristiche ed utilizzo dei materiali, impianti meccanici. Si tratta di un Corso di Laurea affine con quelli di Ingegneria aerospaziale ed Ingegneria dell'energia, con cui condivide almeno 60 CFU. La laurea in Ingegneria meccanica prevede due curricula, uno a carattere più professionalizzante ed uno a carattere più formativo. Il risultato finale sarà un ingegnere capace di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro nel caso del percorso professionalizzante, e di un ingegnere con più solide basi teorico-analitiche nel caso del percorso formativo. Il laureato che avrà scelto questo percorso, pur potendo ancora collocarsi nel mondo del lavoro, vedrà naturale sviluppare le conoscenze acquisite nei primi tre anni.

I/le Docenti comunicano con gli studenti e rendono disponibile materiale didattico attraverso la piattaforma STEM del CdS (<https://stem.elearning.unipd.it/course/index.php?categoryid=227>). L'offerta formativa e i piani di studio organizzati in indirizzi sono descritti e disponibili agli studenti nella piattaforma STEM (<https://stem.elearning.unipd.it/course/view.php?id=135>), mentre i Syllabus di ciascun insegnamento è disponibile nel sito di Ateneo per la didattica (<https://didattica.unipd.it/off/2022/LT/IN/IN0506>).

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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.

Nel curriculum formativo mancano attività di esercitazioni/dimostrazioni nei laboratori sperimentali. Al fine di potenziare la didattica nei laboratori sperimentali si prevede la presentazione di richieste di finanziamento nell'ambito di bandi dipartimentali emanati annualmente per il co-finanziamento di laboratori didattici.



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

D.CDS.1.4	Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento	<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, 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>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): A1.b, A2.a, A2.b,A4.a, A4.b, A4.c, B1, B2
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1jEhQWoFWIUFDNgMvWzdfWB-KUqyhWY3?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo
Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): nome dell'insegnamento visibile al link indicato sotto
Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2022/LT/IN/IN0506>

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

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.

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?

Il controllo dello svolgimento delle prove di verifica dell'apprendimento si basa innanzitutto sulla verifica di coerenza tra svolgimento delle verifiche di apprendimento e quanto dichiarato nel syllabus degli insegnamenti e a lezione, nonché sulla verifica della compatibilità delle date delle prove scritte. Le modalità di rilevazione sono le seguenti:

1. verifica preventiva dell'assenza di sovrapposizioni tra prove scritte, in fase di pianificazione degli appelli d'esame e prenotazione delle aule (nel mese di settembre, per tutti gli appelli dell'AA successivo), a cura dei docenti



interessati e tramite il Calendario esami <https://stem.elearning.unipd.it/mod/page/view.php?id=3243>. Il controllo viene supportato dal Servizio didattica, con eventuale intervento da parte del Presidente CCS;

2. segnalazioni al Presidente del CCS (in orario di ricevimento, via email, o tramite il Servizio didattica) da parte dei rappresentanti degli studenti o degli studenti stessi;
3. monitoraggio delle carriere degli studenti attraverso il Database Carriere <https://percorsistudenti.unipd.it/> consultabile, con accesso protetto da password, dai Presidenti delle Scuole, i Direttori dei Dipartimenti, Presidenti di Consiglio di Corso di Laurea e Laurea Magistrale, la Segreteria della Scuola e i Settori Didattica e Post Laurea dei Dipartimenti. E' possibile estrarre in modo semplice le votazioni medie, le distribuzioni dei voti, il tasso di superamento dell'esame rispetto alla coorte e altre indicazioni utili;
4. dialogo con i rappresentanti degli studenti, in particolare in fase di analisi dell'opinione degli studenti nell'ambito del GAV.

Le modalità di verifica dell'apprendimento e i criteri di valutazione sono riportate nelle schede Syllabus preparate dai docenti del CdS. Le schede Syllabus sono in costante monitoraggio per verificare che riportino con chiarezza modalità e criteri di verifica dell'apprendimento. Le modalità di verifica dell'apprendimento devono documentare, oltre ai metodi di verifica (esame scritto, orale, ecc.), anche i criteri di valutazione, e cioè la descrizione di quello che ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che uno specifico risultato di apprendimento è stato raggiunto, compresi i risultati di apprendimento trasversali. Le modalità di verifica dell'apprendimento devono riportare anche i criteri per l'attribuzione del voto finale.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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.

Dall'analisi dei Syllabus e da colloqui con i docenti titolari emerge che è necessario mantenere il monitoraggio dei programmi degli insegnamenti posti in continuità nell'offerta formativa per evitare sovrapposizioni o lacune formative. In particolare, verrà verificato l'allineamento dei programmi di Meccanica dei Solidi e Costruzione di Macchine 1

Miglioramento dei Syllabus, soprattutto in riferimento all'illustrazione delle modalità d'esame e dei criteri di valutazione.



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

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: Scheda SUA-CdS anno 2022
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): A1.b, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1, B2
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1jEhQWoFWIUFDNgMvWzdfWB-KUqyhWY3?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo
Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): nome dell'insegnamento visibile al link indicato sotto
Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2022/LT/IN/IN0506>

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

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.

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?

La descrizione del percorso di formazione è riportata nella piattaforma STEM direttamente accessibile agli studenti per ciascuna coorte (<https://stem.elearning.unipd.it/course/view.php?id=135>) e nell'allegato2 del regolamento didattico (<https://didattica.unipd.it/off/2022/LT/IN/IN0506>). La descrizione dei piani di studio è riportata nella scheda del Corso di Studio all'allegato 3 del regolamento didattico (<https://didattica.unipd.it/off/2022/LT/IN/IN0506>). Il calendario delle lezioni e il calendario degli appelli sono disponibili nel sito della didattica di Ateneo (<http://didattica.unipd.it/didattica/2022/IN0506/2011#lezioni>, <http://didattica.unipd.it/didattica/2022/IN0506/2011#appelli>). La collocazione delle aule tradizionali (https://off270.miur.it/off270/sua22/agg_dati.php?parte=502&id_rad=1576973&id_testo=T62&SESSION=&ID_RAD_CHECK=6513519c95b5f03f905481bae1a813a4), laboratori informatici (https://off270.miur.it/off270/sua22/agg_dati.php?parte=502&id_rad=1576973&id_testo=T63&SESSION=&ID_RAD_CHECK=6513519c95b5f03f905481bae1a813a4) e laboratori sperimentali (<https://academics.dii.unipd.it/meccanica/laboratori/>) dove si svolgono lezioni e esercitazioni sono rese pubbliche agli



studenti. Gli spazi per lo studio personale sono disponibili ai link <http://www.unipd.it/aule-studio> e <http://bibliotecadigitale.cab.unipd.it/biblioteche/elenco-delle-biblioteche>.

È prevista la presenza di tutor, studenti degli ultimi anni delle lauree magistrali, dottorandi e specializzandi, particolarmente meritevoli e brillanti, che aiutano gli altri iscritti nella loro carriera universitaria, supportandoli nello studio e fornendo loro informazioni, fungendo da mediatori tra studenti e sistema-università (Accoglienza: Via del Portello 19 Tel. 049 8275044, Mail tutorato@unipd.it Sito web: www.unipd.it/tutorato, Ricevimento Tutor presso i corsi di studio: www.unipd.it/contatti-ricevimenti-tutor). Per gli studenti è inoltre attivo un servizio di assistenza psicologica che offre aiuto e assistenza agli studenti dell'Università per problemi personali e di carriera scolastica (<https://www.scup.unipd.it/i-servizi/servizi-gli-studenti>). Gli studenti possono trovare un supporto qualificato, per le procedure amministrative e l'utilizzo delle piattaforme di gestione della didattica, presso il Settore Didattica e Post Laurea del Dipartimento di Ingegneria Industriale, il cui personale conosce approfonditamente l'organizzazione del Corso di Laurea. In collaborazione con gli uffici amministrative centrali il Servizio aiuta gli studenti a risolvere specifici problemi della carriera individuale. Per i contatti e le modalità di accesso: <https://stem.elearning.unipd.it/mod/book/view.php?id=78&chapterid=8>. I/le docenti possono richiedere un supporto di didattica integrativa fino a un massimo di 10 ore ogni 3 CFU dell'insegnamento per lo svolgimento di esercitazioni, progetti, laboratori previsti nell'insegnamento. La didattica integrativa è svolta tipicamente da dottorandi, con i quali il/la docente è in stretto contatto. Eventuali modifiche agli obiettivi, all'organizzazione delle verifiche di apprendimento ai contenuti degli insegnamenti vengono discusse, a seconda dei casi, nelle riunioni di:

- GAV
- CCS
- Commissione didattica del CCS

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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.

La collocazione degli insegnamenti nell'offerta formativa del primo e secondo anno, in particolare del curriculum formativo, va valutata per evitare concentrazioni di carico didattico. Poiché il dato sulla regolarità delle carriere al primo e al secondo anno presenta qualche criticità se confrontato con l'area geografica e con il dato nazionale, andrà valutata attentamente l'offerta formativa soprattutto del secondo anno del corso di studio.

Inoltre è necessario introdurre la prassi di verbalizzazione delle riunioni del GAV o di colloqui con i rappresentanti degli Studenti per mantenere traccia delle comunicazioni sulle criticità che riguardano in CdS



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. Aggiungere campi per ciascun obiettivo di miglioramento individuato.

Obiettivo n. 1⁷	D.CDS.1/n. 1/RC-2023: Formazione di base e curricula (formativo e industriale) del CdS
Problema da risolvere Area di miglioramento	Valutare con Advisory Board il valore della formazione di base espresso dalle Aziende. Pubblicizzare presso le Aziende i due curricula
Azioni da intraprendere	Richiesta ad Advisory Board di esprimere il loro parere. Presentazione dei curricula del CdS
Indicatore/i di riferimento	Verbalizzazione del punto di discussione
Responsabilità	Presidente di CCS, GAV, Commissione didattica CCS
Risorse necessarie	Nessuna oltre a quelle già disponibili
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro anno 2024

Obiettivo n. 2	D.CDS.1/n. 2/RC-2023: Potenziamento offerta Tirocini curriculari obbligatori per curriculum industriale
Problema da risolvere Area di miglioramento	Potenziare le occasioni di incontro domanda (studenti) – offerta di tirocini curriculari (Aziende) per il curriculum industriale del CdS
Azioni da intraprendere	Ripetere le iniziative di incontro Aziende-Studenti organizzate con Confindustria Veneto Est
Indicatore/i di riferimento	Numero di incontri organizzati annualmente
Responsabilità	Presidente di CCS referenti per il tirocinio nel CdS
Risorse necessarie	Nessuna oltre a quelle già disponibili
Tempi di esecuzione e scadenze	Organizzazione degli incontri con cadenza minima annuale

Obiettivo n. 3	D.CDS.1/n.3/RC-2023: Bandi laboratori didattici
Problema da risolvere Area di miglioramento	Aumentare la disponibilità di laboratori didattici
Azioni da intraprendere	Aumento della dotazione finanziaria del bando di dipartimento "Laboratori didattici"
Indicatore/i di riferimento	Numero di laboratori finanziati rispetto ai bandi precedenti
Responsabilità	Presidente di CdS in coordinamento con Commissione didattica di dipartimento
Risorse necessarie	Stimati 10000 (diecimila) euro aggiuntivi rispetto alla dotazione attuale (+20%)
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro anno 2025

Obiettivo n. 4	D.CDS.1/n.4/RC-2023: Allineamento programmi di insegnamenti posti in continuità nell'offerta
Problema da risolvere Area di miglioramento	Evitare lacune o sovrapposizione di programmi negli insegnamenti posti in continuità
Azioni da intraprendere	Colloqui con i docenti interessati
Indicatore/i di riferimento	Modifica ai Syllabus degli insegnamenti coinvolti
Responsabilità	Presidente di CdS e docenti titolari degli insegnamenti
Risorse necessarie	Nessuna
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro anno 2024

⁷ Ripetere questo quadro per ciascun obiettivo



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Obiettivo n. 5	D.CDS.1/n.5/RC-2023: Comunicazione delle modalità d'esame e dei criteri di valutazione
Problema da risolvere Area di miglioramento	Migliorare la chiarezza dei Syllabus su modalità d'esame e criteri di valutazione
Azioni da intraprendere	Individuazione dei Syllabus poco chiari sulla base delle opinioni espresse dagli studenti
Indicatore/i di riferimento	Modifica ai Syllabus degli insegnamenti coinvolti
Responsabilità	Presidente di CdS e docenti titolari degli insegnamenti
Risorse necessarie	Nessuna
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro anno 2024



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	
D.CDS.2.1	Orientamento e tutorato
D.CDS.2.2	Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze
D.CDS.2.3	Metodologie didattiche e percorsi flessibili
D.CDS.2.4	Internazionalizzazione della didattica
D.CDS.2.5	Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento
D.CDS.2.6	Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel Cds.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Il rapporto di riesame precedente evidenziava alcune criticità riconducibili ai seguenti aspetti:

- presenza di alcuni insegnamenti con valutazione degli studenti inferiore alla sufficienza
- difficoltà di inserimento di molti studenti del primo anno nel nuovo ambiente universitario
- mole eccessiva dei programmi previsti dagli insegnamenti di uno stesso anno di corso

L'approfondimento dell'analisi della regolarità delle carriere al primo anno tramite gli indicatori statistici ANVUR rivela che la percentuale di studenti che proseguono al secondo anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al primo anno è diminuita dal 46-47% negli AA 2016-17 e 2017-18 al 40-41% negli AA 2019-20 e 2020-21. Sebbene il dato si mantenga al di sopra della media nazionale per i CdS della stessa classe (36-39% negli AA 2019-20 e 2020-21) è indice di leggero aggravio della criticità. La percentuale di laureati entro la durata normale del corso riportata nel precedente rapporto di riesame ciclico era del 37-39%, e risulta del 36.4% nel 2021, dato confrontabile con il 38.1 del 2018. La stabilità del dato va letta come permanenza della criticità, se si confronta lo stesso indice calcolato a livello nazionale per i corsi di studio della stessa classe (42-48% dal 2016 al 2021).

A fronte di queste criticità, il CdS ha sempre mostrato un costante punto di forza costituito dal crescente aumento del numero assoluto di immatricolati: 290 immatricolati nell'AA 2012-13, 364 immatricolati nell'AA 2015-16 aumentati fino 499 nell'AA 2019-20 e 488 nell'AA 2021-22. Le azioni correttive intraprese si possono così sintetizzare:

- incentivazione alla partecipazione ai bandi tutor junior
- accorpamento delle matricole del CdS in canali omogenei (due canali puri per il curriculum formativo e un canale per il curriculum industriale, condiviso con altro corso di studio)
- per gli insegnamenti con valutazione insufficiente, miglioramento dell'efficacia e dell'organizzazione dell'insegnamento in termini di: adeguatezza e disponibilità del materiale didattico, equilibrata suddivisione tra lezioni



di teoria e lezioni di esercizi coordinate, aderenza tra programma sviluppato nelle lezioni con quanto richiesto in sede d'esame

- incontri del Presidente di CCS con i docenti titolari di insegnamenti con valutazione insufficiente
- sostituzione di attrezzature didattiche nelle aule (videoproiettori, radiomicrofoni) con installazione di attrezzature informatiche moderne sulla spinta dell'emergenza determinata dalla pandemia da covid 19 e istituzione o ampliamento di laboratori didattici
- analisi e modifiche ai programmi di insegnamenti in continuità temporale e culturale.
- proposte di nuove iniziative progettuali studentesche e potenziamento di quelle esistenti per stimolare e sviluppare capacità di lavoro in un team multidisciplinare composto da studenti

Azione Correttiva n.1	Miglioramento dei criteri di canalizzazione al primo anno
Azioni intraprese	Accorpamento matricole del curriculum formativo in due canali omogenei
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Nuovi criteri di canalizzazione attivi dall'AA 2014-15

Azione Correttiva n.2	Riduzione degli insegnamenti insufficienti nella valutazione espressa dagli studenti
Azioni intraprese	Colloqui con i/le docenti titolari
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	In corso. Nell'AA 2021/22 esisteva ancora una percentuale superiore al 10% di insegnamenti insufficienti nella valutazione espressa dagli studenti. I colloqui del Presidente con i docenti titolari di insegnamento

Azione Correttiva n.3	Riconoscimento della partecipazione ai progetti studenteschi
Azioni intraprese	Estensione temporale corrispondente a una sessione di laurea per riconoscere la regolarità di carriera di studenti partecipanti alle competizioni studentesche
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Riconoscimento della partecipazione ai progetti studenteschi a partire dall'AA 2019/20

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 (syllabus)
- SUA-CDS: quadri A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5

D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato

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: Scheda SUA-CdS anno 2022

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5

Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1jEhQWoFWIUFDNgMvWzdfWB-KUqyhWY3?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo

Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea in Ingegneria Meccanica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): nome dell'insegnamento visibile al link indicato sotto

Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2022/LT/IN/IN0506>

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

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.

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?

L'Università di Padova, attraverso il Servizio Orientamento organizza eventi informativi come le giornate "Scegli con noi", (durante le quali docenti delle Scuole dell'ateneo forniscono informazioni su tutti i corsi di laurea). L'Università mette a disposizione materiali on line per conoscere il mondo universitario, i corsi di laurea e i possibili sbocchi occupazionali; organizza specifiche iniziative per stimolare gli studenti a costruire un loro progetto personale, per familiarizzare con l'ambiente universitario, per prepararsi ai test d'ingresso. Nel sito della scuola di Ingegneria è disponibile una guida per orientarsi al agli studi (<https://www.unipd.it/come-orientarsi-studi>), un syllabus (<https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-ingegneria/struttura-della-prova-e-syllabus/>) che riporta le conoscenze richieste per l'accesso ai corsi di Laurea, un corso online ufficiale del Cisia per prepararsi alla parte di Matematica dei TOLC per Ingegneria (<https://www.ingegneria.unipd.it/futuri-studenti/mooc-di-matematica-di-base>) che consiste in un ripasso delle nozioni di Matematica di base viste nelle Scuole Superiori. Si segnalano anche altri corsi online (MOOC) erogati in lingua inglese:

- Precalculus: <https://www.futurelearn.com/courses/prec calculus>
- Advanced Precalculus: <https://www.futurelearn.com/courses/advanced-prec calculus>

Docenti del CdS organizzano molteplici incontri di orientamento presso gli istituti superiori a partire dall'AA 2014-15,



che nell'AA 2022 coinvolgono circa 20 istituti superiori del triveneto. A partire dall'AA 2021-22 è disponibile il nuovo sito di orientamento su piattaforma Academics (<https://academics.dii.unipd.it/meccanica/>), dove, in particolare, è possibile trovare una serie di testimonianze di ex laureati in ingegneria meccanica che aiutano gli studenti a comprendere i profili professionali verso i quali vengono avviati. Per assistere lo studente e favorire la mutua conoscenza Aziende-studenti, nel sito del CdS gli studenti trovano offerte di stage o assunzione pubblicate da diverse Aziende manifatturiere (<https://stem.elearning.unipd.it/mod/forum/view.php?id=3100>). Il Settore didattica cura la pubblicazione di eventuali offerte di stage da parte di aziende che vengono contestualmente invitate a prendere contatto con l'Ufficio Stage dell'amministrazione centrale per le questioni amministrative e la convenzione. Inoltre, l'ufficio Stage dell'Amministrazione Centrale cura la raccolta dei questionari compilati dalle Aziende sul gradimento degli studenti accolti in stage.

Ogni anno viene organizzato un Open DAY in presenza nel mese di maggio per presentare l'offerta formativa e gli indirizzi del corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica. La presentazione dell'offerta, degli indirizzi e dei laboratori disponibili nel corso di laurea magistrale sono disponibili nel sito di orientamento (<https://academics.dii.unipd.it/meccanica/open-day-di-presentazione/>)

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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'analisi svolta permette di individuare le seguenti azioni di miglioramento:

- in fase di orientamento in ingresso e fin dalle prime occasioni di incontro tra docenti e studenti immatricolati, sensibilizzazione degli studenti sull'importanza dell'attitudine allo studio delle materie di base
- potenziamento delle iniziative di orientamento in ingresso con molteplici interventi di docenti del CdS presso le scuole superiori per informare correttamente gli studenti sull'importanza per l'Industria della disciplina ingegneristica che va sotto il nome di Meccanica, testimoniata dalla carenza di profili di laureati in Ingegneria Meccanica lamentata dalle Aziende
- in collaborazione con la Scuola di Ingegneria e i docenti coinvolti, verifica dell'efficacia delle azioni di tutorato didattico, formativo e informativo.

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

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:



- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5

Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1jEhQWoFWIUFDNgMvWzdfWB-KUqyhWY3?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo

Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea in Ingegneria Meccanica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): nome dell'insegnamento visibile al link indicato sotto

Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2022/LT/IN/IN0506>

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

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.

1. *Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? 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?*

Per l'ammissione al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica è prevista una prova di ammissione che viene effettuata attraverso il Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA) e in particolare la Scuola di Ingegneria utilizza il test denominato TOLC-I (Test on Line CISIA Ingegneria, <https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-ingegneria/home-tolc-ingegneria/>). Il test mira a verificare il possesso di conoscenze scientifiche di base, di capacità di comprensione verbale e di attitudine ad un approccio metodologico. È richiesta, inoltre, la conoscenza della lingua inglese a livello B1 del Consiglio d'Europa. L'allegato 4 del regolamento didattico riporta il Syllabus delle conoscenze richieste in ingresso, suddivise per ambiti disciplinari delle materie di base ([file:///C:/Users/menegio23224/Downloads/1009119 allegato 4.pdf](file:///C:/Users/menegio23224/Downloads/1009119%20allegato%204.pdf)): Aritmetica e Algebra, Geometria, Trigonometria, Meccanica elementare, Termodinamica, Elettrologia, Acustica-Ottica, Chimica, Logica, Lingua inglese. La prova d'ammissione ha esito non vincolante ai fini dell'immatricolazione: in caso di verifica non positiva vengono attribuiti specifici obblighi formativi aggiuntivi in matematica da soddisfare entro il primo anno d'iscrizione. Poiché la percentuale di immatricolati con OFA nell'AA 2022-23 è stata del 43%, il Tutor Junior didattico è stato progressivamente potenziato e gli studenti in possesso dei requisiti sono invitati a partecipare ai bandi predisposti dall'Ateneo. In particolare, nell'AA 2021-22 le risorse finanziarie disponibili per queste attività hanno consentito di ampliare ulteriormente il tutorato didattico. Gruppi di studio dedicati al recupero dell'OFA sono a disposizione degli studenti (<https://www.ingegneria.unipd.it/studenti-iscritti/tutorato>).



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Elencare in questa sezione 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.

Nel sito di orientamento alla pagina <https://academics.dii.unipd.it/meccanica/cosa-e-come-si-studia/> è necessario pubblicizzare il Syllabus delle conoscenze richieste in ingresso, tenuto conto che il sito risulta abbastanza frequentato da parte di studenti potenzialmente interessati al CdS, come risulta da comunicazioni ricevute dal Presidente.



D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili

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>[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].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1jEhQWoFWIUFDNgMvWzdfWB-KUqyhWY3?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo
Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): nome dell'insegnamento visibile al link indicato sotto
Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2022/LT/IN/IN0506>

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

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.

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)?

Il regolamento carriere studenti (<https://www.unipd.it/regolamenti-studenti>) disciplina la progressione negli studi di studenti in particolari situazioni, come ad esempio gli studenti part-time, studenti lavoratori (le agevolazioni



economiche sono descritte nel bando esoneri previsto per ogni AA : <https://www.unipd.it/studenti-lavoratori>), studenti portatori di handicap, verso i quali l'Università di Padova promuove una cultura inclusiva ed eroga molti servizi raggiungibili a questo link: <https://www.unipd.it/inclusione-e-disabilita>, studenti impossibilitati a frequentare per lunghi periodi per cause indipendenti dalla loro volontà (ad esempio: malattia, ecc.), che possono chiedere la sospensione degli studi o la rinuncia agli studi con le regole indicate nel regolamento carriere studenti, e infine studenti-atleti che partecipano al Progetto Doppia Carriera studente-atleta (<https://www.unipd.it/doppia-carriera-studente-atleta>).

Sono disponibili servizi di supporto agli studenti, laureandi e laureati con disabilità (<https://www.unipd.it/risorse-supporti-studenti-disabilita-difficolta-apprendimento>): in particolare l'Ufficio Servizi agli studenti si occupa dell'accoglienza delle future matricole, delle studentesse e degli studenti iscritti che si trovano in una condizione di disabilità, difficoltà di apprendimento e altra situazione di vulnerabilità; inoltre, in collaborazione con l'International Office, promuove la piena partecipazione delle studentesse e degli studenti con disabilità o con difficoltà di apprendimento ai programmi di mobilità internazionale. Infine l'Università di Padova prevede una serie di servizi a favore degli studenti con disabilità e Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA).

L'organizzazione della didattica prevede all'interno dei singoli insegnamenti l'esecuzione di progetti da svolgere singolarmente o in gruppo che pongono lo studente di fronte a tematiche più complesse rispetto a quelle in cui sono normalmente coinvolti, in modo da favorire la maturazione in autonomia delle abilità già acquisite in competenze. Elementi essenziali di questo processo sono apprendimento critico, responsabilizzazione, capacità di gestione del proprio tempo, sviluppo di capacità di lavorare in gruppo attorno a un progetto. All'interno del CdS viene inoltre proposta la partecipazione degli studenti ad attività formative non curriculari che consentono lo sviluppo di competenze trasversali molto richieste nel mondo del lavoro, quali la capacità di lavorare in gruppo per la soluzione di problematiche ingegneristiche con approccio multidisciplinare.

I progetti studenteschi competitivi sono attività nelle quali gruppi di studenti, coordinati da un docente referente, lavorano alla concezione, progettazione, costruzione, sviluppo e presentazione di sistemi ingegneristici, partecipando successivamente a specifiche competizioni internazionali. Particolarmente significative per gli studenti di Ingegneria Meccanica sono i seguenti progetti studenteschi:

FORMULA SAE - competizione automobilistica internazionale riservata alle Università di tutto il mondo che consiste nel concepire, progettare, costruire, presentare e pilotare in pista una vettura con caratteristiche tecniche dal regolamento SAE.

Pagina web: <https://www.dii.unipd.it/didattica/progetti/formula-sae>

MOTOSTUDENT - competizione tra team di studenti universitari di tutto il mondo per progettare, costruire e pilotare un prototipo di moto da corsa. Pagina web: <https://www.dii.unipd.it/didattica/progetti/motostudent>

1001VELACUP - progetto interdisciplinare che consiste nel progettare, costruire, sperimentare e provare in regata una barca a vela con almeno il 70% di materiali naturali. Pagina web: <https://www.dii.unipd.it/didattica/progetti/1001velacup>

Si segnala che le competizioni sono aperte agli studenti dell'Ateneo, favorendo quindi l'interazione tra studenti provenienti da diverse Scuole e offrendo occasioni di formazione esperienziale e multidisciplinare.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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.

La criticità legata alla numerosità degli studenti e delle studentesse al primo anno in relazione alla disponibilità di aule verrà mitigata con la prossima realizzazione del nuovo hub di ingegneria. Nei limiti della capienza disponibile è auspicabile un aumento delle esercitazioni didattiche in laboratorio sperimentale al terzo anno in abbinamento agli insegnamenti caratterizzanti. L'insegnamento di Misure Meccaniche e Termiche prevede già ora attività in laboratorio didattico, che è stato allestito nel precedente quinquennio. A partire dal prossimo AA 2023/24 verranno attivate nuove dimostrazioni di esperienze di laboratorio nei due canali dell'insegnamento di Costruzione di Macchine 1.



D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1jEhQWoFWIUFDNgMvWzdfWB-KUqyhWY3?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo
Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): nome dell'insegnamento visibile al link indicato sotto
Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2022/LT/IN/IN0506>

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

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.

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?

Per la massima efficacia delle iniziative di internazionalizzazione, realizzate mediante accordi di collaborazione accademica con istituzioni straniere e con la partecipazione dei propri studenti ad iniziative/programmi di mobilità internazionale, il Dipartimento organizza anche corsi di miglioramento della lingua inglese con insegnanti madrelingua e seminari su argomenti ingegneristici con docenti stranieri. L'Università di Padova, attraverso il Servizio Relazioni internazionali, attiva e gestisce la mobilità studentesca all'interno di accordi bilaterali che prevedono lo scambio reciproco di studenti, oppure nell'ambito di programmi a finanziamento comunitario quali il programma Erasmus+.

La mobilità viene incentivata e supportata sia attraverso l'erogazione di borse di studio che attraverso il supporto nella gestione delle pratiche amministrative: dal contatto con la sede straniera, all'elaborazione del piano di studi internazionale, al riconoscimento degli esami sostenuti all'estero, all'erogazione dei corsi di lingua straniera. Le opportunità per studiare all'estero sono consultabili all'indirizzo <https://www.unipd.it/studiare-estero>.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Elencare in questa sezione 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.

Come indicazione generale, il CdS suggerisce agli studenti e alle studentesse di sfruttare l'esperienza all'estero soprattutto nel percorso di studi magistrale. Tuttavia un'azione di miglioramento è estendere l'invito agli incontri per la presentazione dei flussi Erasmus anche agli studenti del Corso di Laurea.



D.CDS.2.5 Modalità di verifica dell'apprendimento

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.
-----------	--	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1jEhQWoFWIUFDNgMvWzdfWB-KUqyhWY3?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo
Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): nome dell'insegnamento visibile al link indicato sotto
Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2022/LT/IN/IN0506>
- Titolo: Opinione delle Studentesse e degli Studenti
Breve Descrizione: Valutazione didattica – Indagine AA 2021/22
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): risultati riferiti ai singoli insegnamenti visibili al link indicato sotto
Upload / Link del documento: https://apex.cca.unipd.it/pls/apex/f?p=450:7:::::P7_CDS,P7_SEDE_SIGLA:IN0518,PD

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

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.

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?

Nel sito didattica di Ateneo sono riportate le date degli esami di profitto (<http://didattica.unipd.it/didattica/2022/IN0506/2011#appelli>) e della prova finale (<http://didattica.unipd.it/didattica/2022/IN0506/2011#lauree>).

Il controllo dello svolgimento delle attività formative si concretizza con la verifica e l'approvazione del Registro didattico di ciascun insegnamento. Il Registro didattico è compilato online tramite esse3+/Uniweb sia dal titolare dell'insegnamento che dall'eventuale docente non responsabile, ma affidatario di parte d'insegnamento.

Il primo controllo amministrativo viene svolto dal Servizio Didattica del Dipartimento che verifica il raggiungimento minimo delle ore richieste e la coerenza delle date. La seconda verifica viene svolta del Presidente del CCS che controlla la coerenza dei contenuti delle lezioni con quanto dichiarato nel Syllabus dell'insegnamento. Infine il Direttore del



Dipartimento approva on line i Registri.

Per quanto riguarda la prova finale, il controllo procedurale è realizzato attraverso i verbali della Commissione tecnica esaminatrice, che vanno firmati e consegnati al Settore Didattica del Dipartimento. La presentazione della relazione finale per la laurea va consegnata esclusivamente in formato digitale, caricandola in Uniweb entro 3 giorni prima della discussione.

L'analisi di questi dati e in generale di tutti i dati disponibili per un confronto con altri CdS è discussa ogni anno con il GAV e in CCS durante la Settimana per la qualità della didattica promossa dall'Ateneo e tipicamente programmata tra novembre e dicembre. Nel medesimo CCS, su esplicita indicazione dell'Ateneo, sono discussi anche i risultati del questionario agli studenti sulla didattica. I verbali del CCS sono disponibili al sito: <https://stem.elearning.unipd.it/mod/page/view.php?id=2903>. Nella discussione del CCS viene analizzata la distribuzione del voto medio assegnato dai docenti titolari mostrando che il gradimento espresso dagli studenti non è correlato al voto medio assegnato dal docente titolare. L'analisi dei voti medi assegnati ha anche permesso di valutare, ancorchè in modo indiretto, l'adeguatezza delle prove di verifica dell'apprendimento.

Le modalità di verifica dell'apprendimento e i criteri di valutazione sono riportate nelle schede Syllabus preparate dai docenti del CdS. Le schede Syllabus sono in costante monitoraggio per verificare che riportino con chiarezza modalità e criteri di verifica dell'apprendimento. Le modalità di verifica dell'apprendimento devono documentare, oltre ai metodi di verifica (esame scritto, orale, ecc.), anche i criteri di valutazione, e cioè la descrizione di quello che ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che uno specifico risultato di apprendimento è stato raggiunto, compresi i risultati di apprendimento trasversali. Le modalità di verifica dell'apprendimento devono riportare anche i criteri per l'attribuzione del voto finale. L'indagine sull'opinione degli studenti riferita all'AA 2021/22 (https://apex.cca.unipd.it/pls/apex/f?p=450:7:::::P7_CDS,P7_SEDE_SIGLA:IN0518,PD) riporta i seguenti valori medi per gli insegnamenti:

- "Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?": 11 insegnamenti su 81 con valutazione inferiore a 6/10
- "L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web?": 5 insegnamenti su 81 con valutazione inferiore a 6/10
- "All'inizio delle lezioni gli obiettivi e i contenuti di questo insegnamento sono stati presentati in modo chiaro?": 8 insegnamenti su 81 con valutazione inferiore a 6/10

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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'analisi delle opinioni espresse dagli studenti evidenzia che è necessario rendere più chiare le informazioni riportate nei Syllabus degli insegnamenti e a voce in aula dal/dalla docente titolare relativamente a:

- Le modalità d'esame
- Coerenza con quanto dichiarato sul sito Web
- Gli obiettivi e i contenuti dell'insegnamento



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

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

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.

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?*

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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.



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. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.

Obiettivo n. 1	D.CDS.2/n.1/RC-2023: Rilanciare il Tutorato formativo
Problema da risolvere Area di miglioramento	Il tutorato formativo è frequentato da pochissimi studenti, a fronte di un drop-out superiore al 30%. Pertanto è necessario rilanciare l'iniziativa
Azioni da intraprendere	Presentare e sottolineare l'importanza del tutorato formativo nell'incontro di benvenuto con le matricole, invitando sia i tutor di coordinamento (come già avviene) sia i rappresentanti degli studenti
Indicatore/i di riferimento	Ampliamento del tempo dedicato al tutorato formativo nell'incontro di benvenuto, presenza dei rappresentanti degli studenti
Responsabilità	Presidente di CCS e rappresentanti degli studenti
Risorse necessarie	Nessuna
Tempi di esecuzione e scadenze	Incontro annuale di benvenuto, a partire da ottobre 2023

Obiettivo n.2	D.CDS.2/n.2 /RC-2023: Orientamento presso Scuole Superiori
Problema da risolvere Area di miglioramento	Aumentare l'attività di orientamento per informare gli studenti sulle esigenze dell'industria manifatturiera e sottolineare gli aspetti formativi della disciplina ingegneristica "Meccanica"
Azioni da intraprendere	Incontri presso le Scuole Superiori nell'area del triveneto
Indicatore/i di riferimento	Aumento del numero di incontri svolti rispetto all'attuale (obiettivo: + 10%-20%)
Responsabilità	Presidente di CCS e Commissione orientamento di CCS
Risorse necessarie	Nessuna ulteriore rispetto a quelle in dotazione
Tempi di esecuzione e scadenze	Attuazione progressiva a partire dall'AA 2023/24

Obiettivo n.3	D.CDS.2/n.3 /RC-2023: Pubblicizzazione delle competenze richieste in ingresso
Problema da risolvere Area di miglioramento	Aumentare la consapevolezza degli studenti in ingresso sulle competenze necessarie
Azioni da intraprendere	Esplicitare, sebbene in forma sintetica, le competenze richieste in ingresso nel sito di orientamento all'indirizzo https://academics.dii.unipd.it/meccanica/cosa-e-come-si-studia/
Indicatore/i di riferimento	Pubblicazione dei testi nel sito
Responsabilità	Presidente di CCS e Commissione orientamento di CCS
Risorse necessarie	Nessuna ulteriore rispetto a quelle in dotazione
Tempi di esecuzione e scadenze	Attuazione a partire dall'AA 2023/24

Obiettivo n.4	D.CDS.2/n.4 /RC-2023: Attivazione esperienze di laboratorio
Problema da risolvere Area di miglioramento	Aumento di attività in laboratorio nel curriculum formativo
Azioni da intraprendere	Attivazione di dimostrazioni in laboratorio nei due canali dell'insegnamento di Costruzione di Macchine 1 (III anno, 2° semestre)
Indicatore/i di riferimento	Indicazione nel Syllabus dell'insegnamento
Responsabilità	Presidente di CCS e titolari dell'insegnamento
Risorse necessarie	Nessuna ulteriore rispetto a quelle in dotazione
Tempi di esecuzione e scadenze	Attuazione a partire dall'AA 2023/24



Obiettivo n.5	D.CDS.2/n.5 /RC-2023: Formazione esperienziale – Formule student (progetti studenteschi)
Problema da risolvere Area di miglioramento	Aumentare visibilità presso le Aziende
Azioni da intraprendere	Concessione endorsement da parte di Aziende da esporre nei siti del certificato digitale (ad esempio per la Formula SAE: https://bestr.it/badge/show/1059 , https://bestr.it/badge/show/1058)
Indicatore/i di riferimento	Numero di loghi aziendali esposti nel sito Bestr
Responsabilità	Presidente di CCS
Risorse necessarie	Nessuna ulteriore rispetto a quelle in dotazione
Tempi di esecuzione e scadenze	Attuazione a partire dall'AA 2023/24

Obiettivo n.6	D.CDS.2/n.6 /RC-2023: Aumentare iniziative di internazionalizzazione
Problema da risolvere Area di miglioramento	Informare le studentesse e gli studenti sui flussi Erasmus attivi
Azioni da intraprendere	Invitare studentesse e studenti all'incontro annuale informativo
Indicatore/i di riferimento	Svolgimento dell'incontro e comunicazione ai rappresentanti degli studenti
Responsabilità	Presidente di CCS e referente del CCS per la mobilità internazionale
Risorse necessarie	Nessuna ulteriore rispetto a quelle in dotazione
Tempi di esecuzione e scadenze	Attuazione a partire dall'AA 2023/24

Obiettivo n.7	D.CDS.2/n.7 /RC-2023: Chiarezza sull'organizzazione didattica degli insegnamenti
Problema da risolvere Area di miglioramento	Migliorare l'organizzazione degli insegnamenti e la comunicazione agli studenti circa: - Le modalità d'esame - Coerenza con quanto dichiarato sul sito Web - Gli obiettivi e i contenuti dell'insegnamento
Azioni da intraprendere	Revisione/miglioramento dei Syllabus degli insegnamenti risultati insufficienti nelle precedenti voci di valutazione. Colloqui con i/le Docenti titolari dei relativi insegnamenti
Indicatore/i di riferimento	Opinione espressa dagli studenti nella valutazione della didattica
Responsabilità	Presidente di CCS e Docenti titolari degli insegnamenti
Risorse necessarie	Nessuna ulteriore rispetto a quelle in dotazione
Tempi di esecuzione e scadenze	Attuazione a partire dall'AA 2023/24



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

D.CDS.3.1	Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor
D.CDS.3.2	Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Il numero di studenti immatricolati è stato in costante crescita negli anni a cui si riferisce il precedente rapporto di riesame ciclico. Infatti gli avvisi di carriera al primo anno sono risultati in costante aumento dall’AA 2012-13 con il raggiungimento di un numero di avvisi di carriera mediamente stabile dall’AA 2019-20: 290 immatricolati nell’AA 2012-13, 364 immatricolati nell’AA 2015-16 aumentati fino a 499 nell’AA 2019-20 e 488 nell’AA 2021-22. Questo andamento ha causato un sensibile aumento del rapporto studenti iscritti/docenti, che suggerisce la necessità di incrementare le risorse docenza. Attualmente il primo anno del curriculum formativo è su due canali, mentre il primo anno del curriculum industriale è su un terzo canale in comune con il corso di studio in Ingegneria dell’Energia. A partire dal 2018, si è passati alla canalizzazione su due canali del curriculum formativo, prima del secondo anno (dall’AA 2018-19) e successivamente del terzo anno (dall’AA 2019-20). Il curriculum industriale, dopo il primo anno, prosegue con un canale dedicato al secondo e al terzo anno. Il Settore Didattica a disposizione del CdS consta di sei unità, contestualmente impegnate anche negli altri CdS afferenti al dipartimento, per un totale di 4 corsi di laurea e 7 corsi di laurea magistrale. Presidente di CCS, rappresentanti degli studenti, rappresentanti Biblioteca Centrale e Settore Didattica DII organizzano un incontro di benvenuto per le matricole e sono impegnati nei primi incontri con gli studenti del primo anno che partecipano al tutorato formativo. A partire dal riesame ciclico precedente, nel corso degli anni si evincono i seguenti miglioramenti delle strutture e delle attrezzature a disposizione degli studenti:

- interventi migliorativi all’arredamento e/o alle attrezzature informatiche delle aule didattiche e delle aule informatiche del Polo di Calcolo, soprattutto in conseguenza delle nuove necessità di erogazione della didattica sopraggiunte con la pandemia da covid 19
- lo sviluppo del Museo di Macchine “Enrico Bernardi”, con la digitalizzazione dei documenti e dei disegni degli organi meccanici esposti, e la sua fruizione da parte degli studenti grazie alle visite tecniche organizzate dai docenti.
- sviluppo del Museo Didattico nel quale sono conservate macchine e i relativi elementi costruttivi, che viene regolarmente utilizzato dai docenti ad integrazione delle lezioni frontali svolte in aula
- l’attivazione di un laboratorio didattico di analisi modale e di un laboratorio di robotica industriale



Azione Correttiva n. 1	<i>Arredamento e infrastrutturazione aule e aule informatiche</i>
Azioni intraprese	<i>Dotazione di infrastrutture per la didattica on-line</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Completato. Le aule sono state attrezzate nel corso degli AA 2019/20, 2020/21</i>

Azione Correttiva n. 2	<i>Aumento del numero di laboratori didattici</i>
Azioni intraprese	<i>Attivazione del laboratorio di analisi modale</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Completato. Il laboratorio è disponibile dall'AA 2014-15</i>

Azione Correttiva n. 3	<i>Aumento del numero di laboratori didattici</i>
Azioni intraprese	<i>Attivazione del laboratorio di meccatronica</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Completato. Il laboratorio è disponibile dall'AA 2018-19</i>

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*
- *segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA*
- *indicatori sulla qualificazione del corpo docente*
- *tutor e figure specialistiche (Scheda SUA-CdS: sezione Amministrazione)*
- *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 della performance*

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

D.CDS.3.1	Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor	<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.</p> <p>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.</p> <p>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>
-----------	--	---



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: Scheda SUA-CdS anno 2022
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): B3, B4, B5
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1jEhQWoFWIUFDNgMvWzdfWB-KUqyhWY3?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito STEM del CdS
Breve Descrizione: Sito del corso di laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): informazioni offerte di su stage e tirocini
Upload / Link del documento: <https://stem.elearning.unipd.it/course/view.php?id=135>

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

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.

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?

Qualificazione e competenze specifiche dei docenti

Per tutti gli insegnamenti offerti al CdS vi è corrispondenza tra il Settore Scientifico Disciplinare (SSD) dell'insegnamento e quello del docente, a garanzia di competenze disciplinari adeguate alle tematiche trattate. Tutti i docenti svolgono, inoltre, attività scientifica in aree attinenti ai loro SSD.

Tirocini curriculari ed extra-curriculari

Il CdS prevede un tirocinio curriculare solo per il curriculum industriale (9 CFU), ma gli studenti e le studentesse possono scegliere di svolgere tirocini extra-curriculari. Il Tirocinio e/o lo Stage vengono effettuati presso enti esterni convenzionati con l'Ateneo, presso i quali lo studente svolge attività pratiche che arricchiscono il processo formativo e agevolano le future scelte professionali. L'Ufficio Career Service, promuove e gestisce l'offerta di stage, in Italia e all'estero, presso aziende, enti pubblici e professionisti. In particolare, l'ufficio si occupa di fornire assistenza ad aziende/enti e studenti/laureati attraverso l'analisi delle esigenze dell'impresa per la definizione del profilo ricercato, la valutazione dei curricula, l'abbinamento tra domanda e offerta e il supporto amministrativo nella redazione di progetto formativo e convenzione. L'ufficio si occupa, inoltre, di monitorare la qualità di tutti gli stage attivati attraverso l'invio di un questionario di valutazione sia al tutor aziendale che allo stagista (Osservatorio sugli stage). Le risposte vengono analizzate al fine di monitorare la soddisfazione, le offerte di lavoro, le competenze utilizzate e mancanti e eventuali criticità o aree di miglioramento. I dati aggregati e opportunamente commentati vengono distribuiti alle scuole di ateneo. Contatti: <http://www.unipd.it/stage>, stage@unipd. Ogni anno il CdS organizza in collaborazione con Confindustria Veneto Est almeno un incontro tra Aziende del territorio che offrono tirocini curriculari e studenti/esse del curriculum industriale.

Tutorato: organizzazione, formazione

Organizzazione

L'attività di tutorato nella Scuola di Ingegneria è attiva da oltre 20 anni ed è progressivamente cresciuta aggiornandone l'organizzazione con il progressivo aumento del finanziamento stanziato dall'Ateneo per tale attività anche integrando il finanziamento derivante dal Ministero.

In particolare, l'attività di tutorato si è articolata fin dalla sua origine nella organizzazione di due attività principali: gruppi di studio per aiutare le matricole nel superamento degli esami che storicamente sono più impegnativi (analisi 1 e algebra/geometria) e predisposizione di un front office gestito da un tutor (con 1 o 2 aperture settimanali; operativo 12 mesi l'anno), cui gli studenti si potessero rivolgere in presenza o via mail o via telefono per chiedere informazioni relativamente alle più svariate problematiche, da informazioni sulla logistica, a come interfacciarsi coi docenti a come risolvere problemi di tipo amministrativo, ma anche a chi rivolgersi in caso di difficoltà nel superamento degli esami o altri problemi personali, dato che l'Ateneo padovano mette a disposizione degli studenti numerosi servizi di supporto a loro dedicati.

Inoltre almeno 2 tutors sono stati dedicati all'organizzazione e partecipazione ad attività di orientamento (attività quali Job & Orienta e Scegli con Noi).

Un tutor è stato dedicato a svolgere attività di coordinamento tra tutti i tutor operanti presso un Dipartimento e a mantenere i contatti con gli uffici centrali dell'Ateneo per il monitoraggio delle attività.

Tutte le attività sono state svolte in presenza, salvo nei periodi COVID in cui sono state condotte on line, secondo le indicazioni fornite dall'ateneo.

Per gli AA 2018-19, 2019-20 e 2020-21 la dotazione assegnata dall'Ateneo per le attività di tutorato è stata di circa 100.000€ l'anno. Con tale cifra sono stati organizzati:

- Il progetto MATH4U: gruppi di studio di analisi 1 e algebra/geometria per ognuno dei canali del CdS, in modo che ad ogni docente fosse assegnato un tutor che, in stretta collaborazione col docente, potesse proporre agli studenti



ulteriori esercizi e soprattutto all'inizio dei corsi, colmare le lacune che le diverse provenienze delle matricole. Per tale attività i contratti sono stati di durata variabile in cui una parte delle ore (2 ore settimanali con gli studenti per le 12 o 13 settimane di lezione tipiche di un semestre) e le rimanenti per consentire al tutor di interfacciarsi col docente di riferimento e di effettuare la sua preparazione personale.

- Gruppi di studio di fisica 1: anche in questo caso con la formula un docente/1 tutor, con contratti tipicamente da 30 ore ciascuno.

- Gruppi di studio per supportare gli studenti nel superamento del debito formativo in matematica (1 tutor) e in inglese (AA 2018-19; AA 2019-20; 1 o 2 tutor).

- Si sono assegnati tutor ad alcuni insegnamenti che prevedono attività di laboratorio sperimentale (eventualmente ripetuta) o che vengono erogati completamente in aule informatiche in presenza di un gran numero di studenti.

Per AA. 2018-19: 3 tutor per calcolo numerico; 2 tutor per disegno; 5 tutor per i laboratori del CdS di Ingegneria Meccanica.

Per AA. 2019-20: 12 tutor per calcolo numerico; 2 tutor per disegno; 3 tutor per i laboratori del CdS di Ingegneria Meccanica.

Per AA. 2020-21: 7 tutor per calcolo numerico; 2 tutor per disegno; 5 tutor per i laboratori del CdS di Ingegneria Meccanica.

A partire dall'AA 2021-22 il finanziamento per le attività di tutorato è pressoché raddoppiato, consentendo quindi un notevole ampliamento delle attività di tutorato per meglio rispondere alle richieste che via via sono pervenute da parte dei docenti, da un lato per l'aumento del numero di studenti e dall'altro a seguito di una diversificazione degli insegnamenti con aumento delle attività laboratoriali. In particolare è stato possibile aumentare il numero di tutor junior per le attività di orientamento e fornire un supporto alla segreteria didattica per rispondere alle richieste da parte degli studenti, soprattutto in particolari periodi, come all'inizio dell'AA. Inoltre sono state aperte pagine sui social (Facebook e Instagram) per un più rapido contatto con gli studenti.

Contratti sono di durata variabile secondo le necessità; uno stesso tutor, se disponibile e con le adeguate competenze può svolgere più attività.

La selezione si svolge sempre attraverso la partecipazione ad un bando emesso da UNIPD (pubblicato anche in lingua inglese) in cui per la Scuola di Ingegneria i requisiti di partecipazione sono i seguenti:

Iscritte/i ai corsi di laurea Magistrale:

- o della Scuola di Ingegneria
- o della Scuola di Scienze

Iscritte/i ai corsi di dottorato: corsi di dottorato dell'Ateneo e in possesso di una delle lauree magistrali della Scuola di Ingegneria o della Scuola di Scienze.

È inoltre richiesto un voto di laurea/laurea magistrale pari o superiore a 95/110, qualora conseguito in Italia (si considera l'ultimo titolo conseguito).

La selezione è per titoli e prova. Il punteggio complessivo massimo è pari a 45 ripartito in 15 punti per i titoli (voto di laurea o coefficiente di merito) e 30 punti per la prova/colloquio.

Per il Colloquio/prova è previsto un punteggio che varia da un minimo di 18 a un massimo di 30 punti: ai candidati viene sottoposto un questionario informativo e motivazionale, che poi viene discusso durante il colloquio per valutare il possesso di eventuali requisiti specifici per ambito disciplinare, gli aspetti motivazionali di chi si candida oltre a buone capacità relazionali. Ai candidati che si dicono disponibili per gruppi di studio di matematica viene sottoposto un breve test di analisi 1 e algebra. Nel corso dei colloqui viene valutata anche la conoscenza della lingua inglese, come ulteriore requisito specifico per individuare tutor da dedicare alle/agli studentesse/studenti internazionali. Per i candidati di madrelingua non italiana viene verificata l'adeguata conoscenza della lingua italiana qualora l'attività proposta lo richieda.

Al termine della selezione viene stilata una graduatoria dalla quale si potrà attingere per la stipula di contratti di tutorato anche in corso d'anno, sulla base di esigenze didattiche specifiche e delle competenze del tutor.



Per gli AA 2018-19, 2019-20 e 2020-21 la formazione (obbligatoria per poter firmare il contratto, salvo giustificazione per motivi conclamati, quale la partecipazione del dottorando tutor ad una Scuola o un Congresso) si è articolata in 3 momenti:

- una giornata comune, organizzata dall'Ateneo in cui l'attività del tutor junior veniva presentata in tutte le sue sfaccettature;
- un incontro con il coordinatore del tutorato per la Scuola di Ingegneria per la presentazione dei vari progetti e l'illustrazione della peculiarità del Tutorato a Ingegneria, e successivi incontri per gruppi omogenei di attività con l'obiettivo di giungere ad un piano complessivo;
- contatto continuo con i docenti di riferimento.

A partire dall'AA 2021-22 la formazione è stata modificata, introducendo, oltre ai momenti sopra descritti, specifici seminari tenuti da esperti dei diversi ambiti relativi ad aspetti trasversali (Comunicazione efficace, L'efficacia del parlare in pubblico e Relazionarsi in gruppo e gestione dei conflitti); aspetti specifici per il tutorato didattico (Come attivare l'aula, Tecnologie per una didattica innovativa per i Tutor, Studiare all'Università: Metodo di studio) cui si aggiungono altri seminari nel caso di attività di coordinamento.

E' in corso un ampio didattico sulle modalità con cui verificare l'efficacia dell'attività di tutorato.

Nel corso degli ultimi anni si sono presi come esempio i corsi di studio di analisi 1 e di algebra, confrontando la percentuale di superamento dell'esame durante la sessione a ridosso del termine delle lezioni tra gli studenti che hanno partecipato ai gruppi di studio e gli altri, riscontrando una percentuale di successo mediamente tra il 10 e il 20% (secondo i CdS) superiore nel primo caso.

Si sta ora studiando un metodo nuovo per effettuare tale valutazione ad opera di un gruppo di colleghi docenti di Statistica dell'Ateneo.

Rimangono però due aspetti su cui riflettere:

- (i) a fronte di una molto intensa e coinvolgente per molti studenti, attività di tutorato, pur tuttavia il numero di studenti, soprattutto di matricole che frequentano i gruppi di studio non supera il 50 %. Quindi si stanno sperimentando tutte le vie di comunicazione possibili per stimolare, soprattutto gli studenti più deboli, a usufruire dei gruppi di studio, in particolare di quelli di matematica e fisica.
- (ii) si ritiene che frequentino i gruppi di studio soprattutto gli studenti già motivati e non quelli che più ne avrebbero bisogno, con i quali rimane un gap di comunicazione e forse di oggettive difficoltà derivanti dal fatto che sempre più studenti lavorano e quindi hanno meno ore extra lezioni a disposizione, con conseguenti abbandoni e/o prolungamento degli studi.

Il tutorato formativo: organizzazione e selezione

Organizzazione

Il Tutorato Formativo (TF) è un programma di attività e incontri che ha l'obiettivo di fornire supporto a studentesse e studenti del primo anno di alcuni Corsi di Laurea dell'Università di Padova, al fine di: agevolare la transizione dalla Scuola secondaria all'Università, favorire l'integrazione nel contesto universitario, supportare durante il percorso di studio potenziando alcune competenze trasversali utili per il contesto specifico e accompagnando nella progettazione e definizione del proprio progetto personale, formativo e professionale.

Si tratta di incontri di circa un'ora a settimana (escluse le sessioni d'esame).

I Tutor Studenti del Tutorato Formativo sono studentesse e studenti iscritti o laureati presso lo stesso Corso di Studio dei partecipanti e delle partecipanti alle attività, o presso corsi affini, che supportano il percorso di colleghe e colleghi iscritte/i al primo anno. In particolare, realizzano attività in piccoli gruppi su specifiche competenze trasversali (es. conoscenza del contesto, metodo di studio, lavorare in gruppo ecc.). I Tutor Studenti possono essere volontari, vincitori della borsa di studio Mille e una lode, Tutor Informativi o Didattici e, dall'a.a. 2022-2023, Tutor Studenti selezionati da bando.

Dall'a.a. 2019-2020 è stata introdotta anche la figura del Tutor Studente di Coordinamento con relativo bando di Ateneo. Si tratta di studenti e studentesse di laurea magistrale o dottorato, con una formazione specifica, che svolgono un ruolo di supervisione e organizzazione, coordinando i/le Tutor Studenti e coadiuvando i/le referenti nella gestione di aspetti operativi e di pianificazione delle attività. Ogni Tutor di Coordinamento fa riferimento a un'area specifica e si occupa solitamente di uno o più CdS (<https://www.unipd.it/tutorato-formativo>). Numero Tutor del CdS in Ingegneria Meccanica:



AA 2020/21: Tutor di Coordinamento: 1, Tutor Studente: 3

AA 2021/22: Tutor di Coordinamento: 1, Tutor Studente: 2

AA 2022/23: Tutor di Coordinamento: 1, Tutor Studente: 3

Selezione e formazione

- Su adesione volontaria
- Vincitori borsa per merito "Mille e una lode"
- Bando del Tutorato Informativo-didattico
- selezione da bando del Tutorato Formativo

Fino all'a.a. 2021-2022, la formazione era costituita da 6 incontri di due ore (nel 2020-2021 sono stati introdotti sperimentalmente anche 2 incontri per i Tutor Studenti di Coordinamento). Nell'a.a. 2022-2023 la formazione è cambiata per tutti i tipi di tutorato. Anche il Tutorato Formativo ha visto un ampliamento per quanto concerne la formazione passando a 8 incontri di due ore per Tutor Studenti e 10 incontri i 2 ore per Tutor Studenti di Coordinamento. Negli ultimi anni, la formazione prevede una parte generale e una più specifica sulla base del ruolo assunto. La formazione si svolge generalmente in presenza e, la maggior parte degli incontri, prevede attività partecipative.

Formazione e aggiornamento sugli strumenti per la qualità e l'innovazione nella didattica

Il CdS promuove la partecipazione al progetto Teaching4Learning@Unipd®, che rappresenta un vero e proprio piano di sviluppo delle competenze didattiche e e-learning dei docenti dell'Università di Padova. Il progetto ha come principali obiettivi:

- Incoraggiare lo sviluppo di una profonda consapevolezza rispetto agli assunti e ai valori relativi all'insegnamento e all'apprendimento;
- offrire l'opportunità di apprendere nuove strategie e metodologie didattiche per coinvolgere gli studenti e le studentesse, incoraggiando una partecipazione attiva e consapevole alle attività didattiche;
- offrire l'opportunità di Peer Observation: osservarsi a vicenda tra pari durante lo svolgimento della didattica in aula e di fornire e ricevere un feedback costruttivo;
- apprendere pratiche di educational coaching per affiancare colleghi e colleghe nei loro insegnamenti per sviluppare pratiche efficaci per favorire l'apprendimento.

La partecipazione ai corsi di formazione T4L è consigliata a tutti i docenti, in particolare è fortemente consigliata ai più giovani che entrano in servizio (RTDa e RTDb). Percorsi formativi, bandi, workshop nell'ambito del progetto T4L sono pubblicizzati nella pagina dedicata <https://www.unipd.it/teaching4learning>.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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 per offrire tutorato agli studenti, le iniziative di tutorato risultano spesso poco frequentate o praticamente per nulla frequentate, soprattutto per quanto riguarda il tutorato formativo. È necessario pertanto migliorare la comunicazione verso gli studenti per promuovere queste iniziative utili a contribuire alla regolarità delle carriere e a diminuire il drop-out.



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

D.CDS.3.2	Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica	<p>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].</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. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</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. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</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. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].</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. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): B3, B4, B5
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1jEhQWoFWIUFDNgMvWzdfWB-KUqyhWY3?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito STEM del CdS
Breve Descrizione: Sito del corso di laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): informazioni offerte di su stage e tirocini
Upload / Link del documento: <https://stem.elearning.unipd.it/course/view.php?id=135>

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

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.

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 organizzate 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?*

Il CCS non ha diretta responsabilità di risorse finanziarie. Le risorse finanziarie necessarie a far fronte alle spese per lo svolgimento delle attività previste dal Corso di Studio sono imputate al

Fondo per il Miglioramento della Didattica la cui gestione spetta al Dipartimento di Ingegneria Industriale (DII), dipartimento di riferimento del Corso di Studio. Tale Fondo deriva dalle tasse degli studenti e, a livello di dipartimento, consiste in un Fondo unico comprendente le quote imputate a tutti i Corsi di Studio afferenti al Dipartimento. Per il 2020/2021 il totale di tale Fondo ammontava a **€ 958 504,17**.

Le voci di spesa più importanti imputabili su questo Fondo sono le seguenti:

- Docenza mobile (max 10%)
- Didattica integrativa
- Visite d'istruzione
- Laboratori didattici
- Attività di orientamento
- Iniziative studentesche
- Manutenzione aule e loro vigilanza
- Materiale consumo per laboratori didattici
- Servizio assicurativo studenti
- Assistenza informatica
- Mobili/arredi
- Manutenzione fotocopiatrici
- Noleggio e/o acquisto licenze software

Le risorse finanziarie a disposizione si sono finora dimostrate adeguate per una didattica di qualità all'interno degli insegnamenti del CdS. Si deve tuttavia evidenziare che l'incremento complessivo del numero di studenti iscritti in Ingegneria all'Università di Padova negli ultimi anni ha saturato la capacità di ricezione delle strutture didattiche (aule e laboratori). Il CdS ha iniziato a risentire di alcuni effetti negativi, soprattutto per quanto riguarda la disponibilità di laboratori di calcolo per gli studenti.

L'utilizzo dei fondi da parte dei CdS è disciplinato da uno specifico regolamento approvato dal Consiglio di Dipartimento in data 23/06/2016:

https://www.dii.unipd.it/sites/dii.unipd.it/files/allegato/Regolamento_fondi_CCS_v20160623.pdf

Dal punto di vista amministrativo collaborano alla gestione e organizzazione delle attività didattiche il Settore Didattica del Dipartimento e, relativamente alle questioni che riguardano l'intera Scuola di Ingegneria, il personale amministrativo della Scuola. Il Settore Didattica è raggiungibile dagli studenti tramite Helpdesk e apertura di un ticket, come spiegato nelle "FAQ didattica" [rivolte](#) agli studenti nel sito dedicato <https://www.dii.unipd.it/helpdesk>.

La programmazione del lavoro di supporto al Corso di Studio svolta dal personale tecnico amministrativo si divide tra le attività di coordinamento svolte a livello centrale dall'Ufficio Offerta Formativa, che a sua volta si articola, per competenze, in Assicurazione della qualità e didattica innovativa, Programmazione della didattica e delle aule, Sistemi informativi per gli studenti, e le attività svolte dal Settore didattico e post lauream del Dipartimento di Ingegneria Industriale, che recepisce le indicazioni fornite dagli uffici centrali, applicandole ai Corsi di studio amministrati dal Dipartimento. La programmazione delle attività viene indicata dal progetto Good Practice, che prevede una ripartizione delle attività sia a livello di Ateneo che a livello di Dipartimento, con l'indicazione, per ogni membro del Settore, delle attività svolte. La verifica della qualità del supporto fornito dal personale è garantita dalle indagini



condotte dall'Ufficio Controllo di Gestione ai fini della rilevazione della soddisfazione dei servizi offerti dalle strutture, indagini che successivamente vengono utilizzate anche per il calcolo dell'Indice di Performance Organizzativa, come previsto dal vigente Sistema di misurazione e valutazione della Performance.

Il personale tecnico amministrativo partecipa ad attività di formazione e aggiornamento, così come previsto dal Piano Triennale per la formazione del personale contenuto nel PIAO, che si articola in diverse linee di intervento. Da parte dell'Ateneo è stata posta particolare attenzione nel proporre una selezione di attività in linea con il fabbisogno formativo del personale stesso, a valle di un'analisi dei fabbisogni formativi realizzata con due diversi approcci:

- Bottom-up: annualmente, nell'ambito del colloquio di valutazione della performance individuale del personale, le Responsabili e i Responsabili e il personale tecnico-amministrativo si confrontano sulle esigenze formative necessarie alla crescita e allo sviluppo professionale e comunicano all'Amministrazione le tematiche rilevanti;
- Top-down: l'analisi degli obiettivi di performance organizzativa definiti annualmente, nonché le previsioni normative in materia di formazione obbligatoria (sicurezza, anticorruzione) determinano le aree di formazione e gli specifici interventi formativi in cui è necessario coinvolgere il personale

Grazie a questo duplice approccio è possibile individuare le aree di competenza da potenziare e su cui la formazione mirata possa agire con successo.

La proposta formativa dell'Ateneo per il personale viene aggiornata annualmente e può avvalersi della collaborazione e delle competenze di esperti esterni.

La rilevazione del personale da coinvolgere in attività di formazione può avvenire direttamente, attraverso una candidatura spontanea da parte del personale, come accade tipicamente per le attività di tipo trasversale, oppure indiretta, attraverso la segnalazione delle persone interessate da parte dei Responsabili delle Strutture, come avviene nel caso di iniziative di formazione di tipo specialistico.

Per ogni attività proposta dall'Ateneo è prevista la somministrazione di un questionario di gradimento di percezione dell'apprendimento rispetto agli obiettivi prestabiliti, che viene poi utilizzato dagli organizzatori per calibrare l'attività formativa.

Nello specifico, il personale del Settore didattica e post lauream del Dipartimento di Ingegneria Industriale, in occasione del colloquio di valutazione della Performance, che avviene con cadenza annuale, riceve il programma delle attività di formazione previste (che spaziano tra diverse aree disciplinari: Giuridico - Amministrativa, Informatica - Multimediale, Linguistica, Organizzazione e Persone, Sicurezza, Tecnico-specialistica di elaborazione dati, affiancate da attività inerenti allo sviluppo delle soft skills) e ha la possibilità di esprimere le proprie preferenze sulla base delle singole attività svolte all'interno dell'Ufficio e alle proprie inclinazioni personali, con la collaborazione e la supervisione della Responsabile del Settore.

Gli studenti hanno a disposizione le risorse della Biblioteca centrale di Ingegneria e del Dipartimento di Ingegneria Industriale. Progressivamente la disponibilità di risorse elettroniche (e-book, abbonamenti a riviste scientifiche online) sta aumentando, consentendo agli studenti piena fruizione delle risorse ovunque sia disponibile connessione internet (via proxy) e in qualunque momento. Sono inoltre a disposizione due laboratori di calcolo (condivisi con gli altri studenti del dipartimento) provvisti di software ingegneristici per progettazione e simulazione allo stato dell'arte. Gli episodi di limitata accessibilità, lamentati in passato da studenti con necessità di svolgere esercitazioni assegnate al di fuori dei propri orari di lezione, sono stati risolti mediante la creazione di V-lab (Virtual-labs) associati a ciascun insegnamento, che permettono agli studenti di fruire dei software del Polo di Calcolo ovunque vi sia una connessione internet.

Per le attività di studio personale e di lavoro di gruppo sono disponibili aule studio, due laboratori informatici con 48 e 56 postazioni ciascuno, biblioteche. Attualmente risulta critica la disponibilità di aule studio e la disponibilità di aule di media capacità (attorno a 100 posti) con arredamento rapidamente riconfigurabile per permettere il lavoro degli studenti a piccoli gruppi richiesto dai progetti assegnati nell'ambito delle attività didattiche curriculari o nell'ambito dei progetti competitivi studenteschi. La descrizione sintetica delle strutture disponibili sopra elencate è disponibile ai link:

Laboratori di Ingegneria Meccanica, <https://academics.dii.unipd.it/meccanica/laboratori/>

Centro di Ateneo per le Biblioteche, <http://bibliotecadigitale.cab.unipd.it/biblioteche/elenco-delle-biblioteche>

Sale studio dell'Ateneo, <http://www.unipd.it/universita/sedi-strutture/aule/aule-studio>



Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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 criticità sono legate alla carenza di infrastrutture e in particolare di laboratori didattici e aule. Tali criticità non sono risolvibili all'interno del CdS. La carenza di aule e aule informatiche verrà risolta con iniziative di Ateneo già programmate, quali il nuovo Hub di Ingegneria che verrà realizzato in una sede poco distante dall'attuale Dipartimento di Ingegneria Industriale.

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. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.

Obiettivo n. 1	D.CDS.3/n.1/RC-2023: Promozione del tutorato
Problema da risolvere Area di miglioramento	Le iniziative di tutorato sono poco frequentate dagli studenti e dalle studentesse. Si ritiene che vada potenziata e resa più efficace la comunicazione
Azioni da intraprendere	Presentare il tutorato (informativo, formativo e didattico) alle matricole ampliando il tempo dedicato durante il saluto di benvenuto, al quale saranno invitati anche i tutor di coordinamento e i rappresentanti degli studenti
Indicatore/i di riferimento	Monitoraggio del successo nella progressione di carriera tra studenti che hanno svolto il tutorato e studenti che non ne hanno usufruito
Responsabilità	Presidente di CCS in collaborazione con i Tutor designati
Risorse necessarie	Nessuna oltre a quelle già disponibili per l'emanazione dei bandi
Tempi di esecuzione e scadenze	I risultati delle azioni andranno monitorati nei prossimi 5 anni, a partire dall'AA 2023/24



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

- | | |
|-----------|---|
| D.CDS.4.1 | Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS |
| D.CDS.4.2 | Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS |



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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Sulla base delle criticità evidenziate nell'ultimo rapporto di riesame ciclico, è emersa la necessità di rivedere l'organizzazione della didattica per migliorare la regolarità degli studi, l'interazione docente-studente, la percezione del carico didattico da parte degli studenti. Le principali azioni per affrontare queste criticità, proseguite anche successivamente al periodo di osservazione del precedente rapporto di riesame ciclico sono state: potenziamento e valorizzazione della figura del tutor junior coordinato dal docente di riferimento, utilizzo di un calendario esami coordinato tra insegnamenti dello stesso semestre, coordinamento dei docenti delle materie di base per omogeneizzare i programmi e il materiale didattico dei corsi canalizzati, verifica di eventuali sovrapposizioni o lacune tra insegnamenti collocati in continuità temporale e culturale, assemblea nell'ambito della settimana per il miglioramento della didattica con condivisione tra i docenti del CdS di esperienze positive di organizzazione della didattica, maggiore approfondimento con i rappresentanti degli studenti nell'ambito delle riunioni del GAV dei risultati dell'indagine sull'opinione degli studenti.

Si ritiene significativo segnalare che la soddisfazione complessiva delle attività didattiche espressa dagli studenti con riferimento all'AA 2021-22 e verbalizzata nella riunione del Consiglio di Corso di Studio 17/11/2022 è risultata di 7.25, poco inferiore a quella dei CdS di Ingegneria (7.47) e allineata alla soddisfazione espressa per corsi di laurea di pari numerosità.

Azione Correttiva n.	Coordinamento delle date degli esami
Azioni intraprese	Istituzione di un calendario on-line per coordinare le date delle prove d'esame di insegnamenti dello stesso semestre
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Il calendario è attivo dall'AA 2015/16

Azione Correttiva n.	Gradimento degli insegnamenti nelle valutazioni espresse dagli studenti
Azioni intraprese	Colloqui con docenti di insegnamenti insufficienti nella valutazione espressa dagli studenti
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato per gli AA precedenti. Costantemente monitorato il gradimento e di conseguenza svolti i colloqui

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), Rapporti di Riesame ciclico, le 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.



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

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>
-----------	---	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1jEhQWoFWIUFDNgMvWzdfWB-KUqyhWY3?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Schede di Monitoraggio annuale
Breve Descrizione: Indicatori del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): indicatori di monitoraggio
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/156LkORo9FInG6AyVPYupuSM0en7_u8-q?usp=drive_link
- Titolo: Rapporto di riesame ciclico
Breve Descrizione: rapporto di riesame ciclico anno 2018
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 4
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/156LkORo9FInG6AyVPYupuSM0en7_u8-q?usp=drive_link
- Titolo: Relazione annuale CPDS (Commissione Paritetica Docenti Studenti)
Breve Descrizione: Relazione CPDS anni 2022, 2021, 2020
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1NHm787epUIM7_a5GUudP87-DaZp2XohS?usp=drive_link
- Titolo: Relazione annuale NdV (Nucleo di Valutazione)
Breve Descrizione: Relazione NdV anni 2022, 2021, 2020
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1XPEa0gixbpMCgtQsDxq3Q6S18MizJBHU?usp=drive_link
- Titolo: Indagine Almalaurea 2022



Breve Descrizione: Condizione occupazionale dei laureati

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sito internet

Upload / Link del documento: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/tendine.php?LANG=it&config=occupazione>

- Titolo: Indagine Almalaurea 2022

Breve Descrizione: Profilo dei laureati

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sito internet

Upload / Link del documento: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/tendine.php?LANG=it&config=profilo>

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

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.

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?*

Il principale organo di discussione è il CCS in cui le varie tematiche relative all'analisi e all'eventuale revisione dei percorsi sono propriamente discusse, talvolta dopo essere state istruite dal GAV e dalla Commissione Didattica del CdS. La testimonianza delle riflessioni condivise e delle azioni proposte si trova nei verbali del CCS, disponibili online:

<https://stem.elearning.unipd.it/mod/page/view.php?id=2903>

Un momento particolarmente significativo è rappresentato dalla Settimana per il miglioramento della didattica promossa dall'Ateneo e tipicamente programmata tra novembre e dicembre. Docenti e studenti contribuiscono al miglioramento dell'organizzazione didattica, attraverso i seguenti strumenti:

- il monitoraggio da parte del GAV degli esiti degli esami e della rilevazione delle opinioni degli studenti, in presenza di rappresentanti degli stessi studenti che possono immediatamente riportare le istanze espresse dagli studenti; in particolare la riunione del GAV svolta a novembre 2022 ha analizzato il carico didattico dell'insegnamento di Fisica 2 e il programma dell'insegnamento di Misure meccaniche e termiche. Le azioni migliorative individuate sono state oggetto di colloqui con i docenti titolari degli insegnamenti

- il coordinamento e lo svolgimento di iniziative di orientamento sul territorio mediante una apposita Commissione del CdS

- la raccolta e il coordinamento delle attività di tirocinio degli studenti presso le Aziende, soprattutto con riferimento al curriculum industriale.

- l'analisi del corso di studio svolta nella riunione del GAV con la Commissione Paritetica Docenti-Studenti

A livello di Dipartimento, il coordinamento è gestito dalla Commissione Didattica di Dipartimento che secondo quanto riportato dai verbali CdD del 14/11/2013 e del 27/02/2014 comprende le seguenti competenze e funzioni:

- Predisporre, coordinandosi con la Scuola di Ingegneria e, ove richiesto, con altre Scuole di Ateneo, gli ordinamenti, l'offerta formativa e i manifesti dei Corsi Studio.

- Svolge la funzione di coordinamento e armonizzazione tra i Corsi di Studio.

- Propone, coordinandosi con le Scuole di Ateneo e sentiti i docenti interessati, le modalità di copertura di ciascun insegnamento impartito nei Corsi di Studio dell'Ateneo dai docenti del dipartimento.



- Propone la copertura di insegnamenti mediante affidamenti e contratti di docenza.
- Propone l'utilizzo dei fondi per il miglioramento della didattica.
- Promuove le attività di orientamento e comunicazione sull'offerta formativa.
- Promuove i processi di valutazione in ingresso, in itinere e in uscita.
- Esamina i risultati delle indagini sulla soddisfazione degli studenti.
- Esamina i risultati delle indagini sugli sbocchi occupazionali.
- Promuove e organizza in maniera omogenea l'autovalutazione e l'accreditamento dei Corsi.
- Formula proposte di interventi per risolvere le eventuali criticità didattiche evidenziate.
- Esamina le proposte migliorative formulate dagli studenti.
- Promuove e propone processi di internazionalizzazione (Titoli doppi e congiunti).

Gli studenti sono coinvolti a tutti i livelli decisionali (CCS, Dipartimento, Scuola, Ateneo, Commissione paritetica) attraverso i loro rappresentanti. In ogni caso, il nominativo e i contatti del Presidente di CCS sono disponibili online e ogni studente può contattarlo per segnalare problemi o suggerire miglioramenti.

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

Le azioni che il CdS ha avviato per mantenere un efficace e aggiornato legame con il sistema professionale e produttivo si articola su tre livelli:

1. Consultazione a livello della Scuola di Ingegneria con le parti sociali; l'ultimo incontro di è svolto il 7 maggio 2021 dedicato ad un confronto sul Futuro della professione (SUA 2022, quadro A1.b).
2. Presenza nel GAV di un rappresentante degli stakeholders (Confindustria Veneto Est).
3. Advisory Board industriale per il CdS; gli incontri sono programmati con cadenza biennale e sono seguiti da una riflessione in CCS in cui proporre possibili azioni (ultima consultazione avvenuta l' 11 marzo 2022, verbale disponibile al link [https://drive.google.com/drive/folders/1thOVZ-Znhk_qlvqXUosSU2EmKtRZiSu5?usp=drive link](https://drive.google.com/drive/folders/1thOVZ-Znhk_qlvqXUosSU2EmKtRZiSu5?usp=drive_link)).

L'Advisory Board è stato costituito nel 2018 , vi partecipano rappresentanti di Aziende con respiro internazionale e rappresentanti di Confindustria Veneto Est, interessati alla formazione in Ingegneria Meccanica ai profili in uscita dal CdS. L'obiettivo degli incontri con l'Advisory Board è approfondire l'interazione con il mondo industriale in relazione alle sue esigenze e alla valutazione dei laureati da parte delle Aziende. All'atto della costituzione dell'Advisory Board è stato fissato l'obiettivo di convocare una riunione con il GAV con cadenza biennale.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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.

Nell'analisi del precedente PdA emerge la necessità delle seguenti azioni di miglioramento:

- revisionare ed eventualmente ampliare l'elenco delle Aziende dell'Advisory Board, in vista dell'incontro da svolgere nel 2024.
- insistere nei colloqui con i/le Docenti titolari di insegnamenti con valutazione complessivamente insufficiente o gravemente insufficiente in singole voci di valutazione espressa dagli studenti



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

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>[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1jEhQWofWIUFHDNgMvWzdfWB-KUqyhWY3?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Schede di Monitoraggio annuale
Breve Descrizione: Indicatori del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): indicatori di monitoraggio
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/156LkORo9FInG6AyVPYupuSM0en7_u8-q?usp=drive_link
- Titolo: Rapporto di riesame ciclico
Breve Descrizione: rapporto di riesame ciclico anno 2018
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 4
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/156LkORo9FInG6AyVPYupuSM0en7_u8-q?usp=drive_link
- Titolo: Relazione annuale CPDS (Commissione Paritetica Docenti Studenti)
Breve Descrizione: Relazione CPDS anni 2022, 2021, 2020



Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1NHm787epUIM7_a5GUudP87-DaZp2XohS?usp=drive_link

- Titolo: Relazione annuale NdV (Nucleo di Valutazione)

Breve Descrizione: Relazione NdV anni 2022, 2021, 2020

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

https://drive.google.com/drive/folders/1XPEa0gixbpMCgtQsDxq3Q6S18MizJBHU?usp=drive_link

- Titolo: Indagine Almalaurea 2022

Breve Descrizione: Condizione occupazionale dei laureati

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sito internet

Upload / Link del documento: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/tendine.php?LANG=it&config=occupazione>

- Titolo: Indagine Almalaurea 2022

Breve Descrizione: Profilo dei laureati

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sito internet

Upload / Link del documento: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/tendine.php?LANG=it&config=profilo>

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

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.

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?*

All'interno del CdS, docenti e studenti contribuiscono al miglioramento dell'organizzazione didattica, attraverso i seguenti strumenti. Particolare attenzione viene prestata al coordinamento dei programmi di Insegnamenti culturalmente affini e posti in continuità nell'offerta didattica affinché non vi siano né sovrapposizioni né lacune nel percorso formativo degli studenti; in questo ambito azioni specifiche riguardano gli insegnamenti di Fisica 2 ed Elettrotecnica e gli insegnamenti di Meccanica dei Solidi e Costruzione di Macchine 1.

La verifica preventiva dell'assenza di sovrapposizioni tra prove scritte, in fase di pianificazione degli appelli d'esame e prenotazione delle aule (nel mese di settembre, per tutti gli appelli dell'AA successivo), è a cura dei docenti interessati e tramite il Calendario esami <https://stem.elearning.unipd.it/mod/page/view.php?id=3243>. Il controllo viene supportato dal Servizio didattica, con eventuale intervento da parte del Presidente CCS.

Nel 2022 è stata avviata l'iniziativa "Incontriamo gli Ingegneri del Futuro" per favorire l'incontro tra Aziende e Studenti



per la presentazione di proposte di tirocinio curriculare previsto per gli studenti del curriculum industriale. Sono state svolte due edizioni nell'anno 2022 (a febbraio 2022 e a settembre 2022), dopo la presentazione dell'iniziativa avvenuta nel CCS del 18 novembre 2021, mentre una terza edizione è stata svolta a marzo 2023.

A partire dall'AA 2020/21 è stato attivato un laboratorio (non curriculare) on-line di comunicazione e soft skills per potenziare negli studenti le competenze di tipo personale e relazionale che vengono richieste in modo sempre più esplicito e pressante dai datori di lavoro.

Nella relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti Studenti e del Nucleo di Valutazione viene segnalata la criticità del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica in quanto il numero di insegnamenti con una valutazione complessiva insufficiente (minore di 6/10) nell'opinione espressa dagli studenti è superiore al 10% del totale.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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'analisi sulla base dei dati evidenzia che la maggiore criticità consiste nel numero di insegnamenti con una valutazione complessiva insufficiente (minore di 6/10) nell'opinione espressa dagli studenti superiore al 10% del totale. Pertanto continueranno i colloqui da parte del presidente di CdS con i/le docenti titolari di insegnamenti con valutazione inferiore a sei.

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. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.

Obiettivo n. 1	D.CDS.4/n. 1/RC-2023: Revisione Advisory Board
Problema da risolvere Area di miglioramento	Maggiore rappresentatività del contesto industriale in cui vengono inseriti i laureati in Ingegneria Meccanica
Azioni da intraprendere	Revisione e/o ampliamento dell'elenco delle Aziende facenti parte dell'Advisory Board
Indicatore/i di riferimento	Variazione del numero e nominativo delle Aziende facenti parte dell'Advisory Board
Responsabilità	Presidente di CCS, GAV e CCS
Risorse necessarie	Nessuna oltre a quelle già disponibili
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro l'anno 2024, durante il quale verrà svolta una riunione del GAV con l'Advisory Board

Obiettivo n. 2	D.CDS.4/n. 2/RC-2023: miglioramento erogazione della didattica di insegnamenti
Problema da risolvere Area di miglioramento	Riduzione degli insegnamenti insufficienti nella valutazione espressa dagli studenti
Azioni da intraprendere	Colloqui con i/le Docenti titolari con analisi e formulazione di ipotesi di soluzione delle criticità
Indicatore/i di riferimento	Opinione espressa dagli studenti nella valutazione della didattica
Responsabilità	Presidente CCS
Risorse necessarie	Nessuna oltre a quelle già disponibili
Tempi di esecuzione e scadenze	Si tratta di continuazione di attività svolta annualmente dal Presidente



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 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 Punti di Attenzione, 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 Corsi di Studio

Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso Riferimento Quantitativo Fonte dei dati: SMA
DM 1154/2021

Indicatore iC02. Il dato dell'anno solare 2022 è 44.3%. Negli ultimi 5 anni si è registrato un minimo di 36.4% nel 2021 e un massimo del 48.4% nel 2019. Per i CdS della stessa classe e nello stesso periodo il dato risulta il seguente: nell'Ateneo è compreso fra 47.5% e 53.2%, nella stessa area geografica fra 53.5% e 56.1%, in Italia fra 46.4% e 50.3%. In tutti i casi (Corso di Studio, Ateneo, Area geografica, Italia) i trend sono mediamente stabili o leggermente crescenti negli anni. Esiste una criticità nella regolarità delle carriere in confronto al dato dell'Ateneo, dell'area geografica e nazionale. Le azioni di miglioramento che sono state attuate a partire dall'AA 2022-23 sono:

- Estensione a tutti gli insegnamenti di base del secondo anno (Analisi matematica 2, Fisica 2 e Meccanica Razionale) del tutorato didattico
- Abbassamento da 30 CFU a 24 CFU del vincolo per sostenere esami di anni successivi al primo e mantenimento del vincolo di 75 CFU per sostenere esami del terzo anno
-

Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire Riferimento Quantitativo Fonte dei dati: SMA
DM 1154/2021

Indicatore iC13. Il dato dell'anno accademico 2021/22 è 41.4% (il dato considera il numero medio di CFU conseguiti al primo anno da parte degli immatricolati puri). Negli ultimi tre anni accademici il dato è diminuito dal 50.5% al 41.4%. Il calo va commentato con riferimento a tutti i dati di confronto nello stesso periodo per i CdS della stessa classe: in Ateneo dal 52.6% al 43.8%, nell'area geografica dal 51.3% al 47.2%, in Italia dal 52.8% al 49.6%. I dati evidenziano la criticità di un più marcato calo di questo indice nel CdS. Attualmente il dato corrisponde al numero minimo di CFU (24 su 60) da conseguire al primo anno per poter sostenere gli esami degli anni successivi. L'azione di miglioramento che sarà avviata a partire dall'AA 2023/24 è il miglioramento della proposta di tutorato formativo per gli studenti e le studentesse del primo anno, che attualmente è molto poco frequentato non solo nell'ambito del CdS ma anche a livello di Scuola. Nell'incontro di saluto alle matricole, il Presidente del CdS coinvolgerà sia i Tutor di Coordinamento del Tutorato Formativo sia i Rappresentanti degli studenti eletti per presentare il Tutorato Formativo nel primo giorno di lezione degli studenti immatricolati.

Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso Corso di Studio Riferimento Quantitativo Fonte dei dati: SMA
AVA 3 - ANVUR

Indicatore iC14. Il dato dell'anno accademico 2021/22 è 69.7%, in leggero aumento negli ultimi 4 anni accademici ed è riferito agli immatricolati puri. Il dato è in linea con l'area geografica (71.8%) e con l'Italia (72.4%), mentre è migliore rispetto all'Ateneo (65.9%). Il dato sembra interessante perché sebbene gli indici di regolarità delle carriere del CdS sono più bassi rispetto al dato di area geografica e nazionale, è sostanzialmente uguale la percentuale di studenti che proseguono al secondo anno, indice che la volontà di proseguire gli studi non è strettamente legata alla regolarità della carriera. A parere dello scrivente il dato si presta a due interpretazioni, delle quali l'una positiva (la motivazione a



perseguire la laurea) e l'altra negativa (lo scarso peso dato alla regolarità della carriera). Per contrastare questo secondo atteggiamento, l'incontro di benvenuto del Presidente di Corso di Studio con le matricole porrà maggiore attenzione su questo aspetto.

Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso Corso di Studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno

Riferimento
DM 1154/2021

Quantitativo

Fonte dei dati: SMA

Indicatore iC16bis. Il dato riferito all'AA 2021/22 è 30.1% ed è riferito agli immatricolati puri. Il dato presenta due forti diminuzioni puntuali, una nell'AA 2018/19 e una nell'AA 2021/22, attorno al 30%. Negli anni accademici intermedi (2019/20 e 2020/21) il dato è attorno al 40%. Il dato dell'AA 2021/22 è in linea con l'Ateneo (31.9%), ma inferiore all'area geografica (35.9%) e all'Italia (36.2%). La criticità che emerge rispetto all'area geografica e all'Italia e il sostanziale accordo del dato di CdS con quello di Ateneo indica la necessità di potenziare la partecipazione al Tutorato Formativo, come sottolineato nell'analisi del precedente indicatore iC13.

Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso Corso di Studio

Riferimento
AVA 3 - ANVUR

Quantitativo

Fonte dei dati: SMA

Indicatore iC17. Il dato dell'AA 2021/22 è 37.5% ed è riferito agli immatricolati puri nell'AA 2018/19. Poiché il numeratore è il numero di laureati entro il 15 giugno 2023 ed essendo gli indicatori di monitoraggio datati 1 luglio 2023, si ritiene che il dato possa non essere ancora consolidato. Infatti il dato riferito all'AA 2021/22 è in calo per tutti i gruppi di osservazione passando dall'AA 2020/21 all'AA 2021/22 (nel CdS da 48.2% a 37.5%, nell'Ateneo da 54.6% a 45.6%, nell'area geografica da 50.8% a 45.6%, in Italia da 46.1% a 42.8%). Si ritiene pertanto più affidabile commentare il dato riferito all'AA 2020/21: 48.2% nel CdS, da confrontare con 50.8% di area geografica e 46.1% in Italia. Il dato dimostra che, sebbene ci sia maggiore difficoltà al primo e secondo anno nella regolarità delle carriere rispetto all'area geografica e all'Italia, la situazione dei laureati del CdS a un anno oltre la durata normale è confrontabile, indice di un recupero nella regolarità della carriera in anni successivi al primo. Il dato dell'AA 2021/22 (37.5%) è però inferiore a quello dell'area geografica (45.6%) e dell'Italia (42.8%) e pertanto questo indice dovrà essere attentamente monitorato nei prossimi AA.

Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata

DM 1154/2021

Quantitativo

Fonte dei dati: SMA

Indicatore iC19. Il dato riferito all'AA 2022/23 è 67.4% (l'indicatore non considera i RTD). Il Benchmark assoluto indicato dalle linee guida di Ateneo è 70% una volta inclusi i RTD (corrispondente a indicare un massimo di 30% di docenza a contratto). Pertanto è necessario osservare l'indicatore iC19bis che include i RTDb e che è pari a 77.8% nell'AA 2022/23, soddisfacendo quindi il benchmark assoluto. Includendo anche i RTDa il dato sale a 91%, indicando quindi che la docenza a contratto ha erogato il 9% delle ore. Tornando all'indice iC19 (che esclude i RTD) il dato 67.4% del CdS è poco inferiore all'area geografica (70.8%) e all'Italia (71.1%); includendo i RTDb la differenza si riduce (77.8% CdS, 80.0% area geografica, 79.5% Italia) e includendo anche i RTDa si realizza il sorpasso (91.0% CdS, 85.1% area geografica, 85.7% Italia). Si evince quindi il significativo contributo alla docenza dei RTD. L'indicatore iC19ter del CdS è stabilmente poco maggiore del 90% negli ultimi 4 anni accademici, mentre nell'ultimo anno accademico è sceso il contributo ore docenza di professori e ricercatori a tempo indeterminato (iC19 da 75.9% nell'AA 2021/22 a 67.4% nell'AA 2022/23), compensato dall'aumento di ore docenza erogate da RTDb e RTDa. Si evince quindi il crescente contributo alla docenza dei giovani ricercatori a tempo determinato, che raccomanda di curare la loro preparazione all'erogazione della didattica. Sulla base di questa analisi, nei prossimi AA verrà mantenuta e rafforzata la proposta di formazione alla didattica "Teaching4Learning" di Ateneo, a cui già da qualche anno i RTD sono sollecitati a partecipare.

Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del Corso

Riferimento
AVA 3 - ANVUR

Quantitativo

Fonte dei dati: SMA

Indicatore iC22. Il dato dell'AA 2021/22 è 27.9% (il dato si riferisce agli immatricolati puri nell'AA 2019/20 che si laureano entro il 15 giugno 2023). Il dato del CdS è poco inferiore al dato di Ateneo (32.1%), di area geografica (31.6%) e nazionale (28.9%). L'indicatore sia del CdS sia dei gruppi di confronto è diminuito nel tempo: nell'AA 2018/19 era 34.1% per il CdS, 37.1% nell'Ateneo, 36.1% nell'area geografica, 33.4% in Italia. Esiste quindi un quadro generale di abbassamento della regolarità della carriera degli studenti, con il CdS sostanzialmente allineato al dato nazionale ad eccezione dell'AA



2020/21. Quest'ultimo si riferisce alla coorte 2018/19, che nel suo secondo anno di corso di studio, particolarmente impegnativo nel CdS, ha subito l'avvento della pandemia da COVID-19. L'azione di miglioramento per contrastare la diminuzione dell'indice iC22 di regolarità delle carriere è il costante colloquio del Presidente di CdS con i/le docenti dei primi due anni di corso di studio per analizzare le opinioni espresse dagli studenti e dalle studentesse e risolvere le criticità in relazione a:

- Carico di lavoro percepito dagli studenti in relazione ai CFU
- Qualità del materiale didattico messo a disposizione
- Azione didattica espressa dal/dalla docente
- Chiarezza della modalità d'esame
- Verifica dell'allineamento dei programmi degli insegnamenti posti in continuità didattica

Oltre all'azione verso i/le Docenti, a partire dall'AA 2023/24 verrà potenziata la comunicazione nel saluto di benvenuto agli immatricolati che si svolge il primo giorno di lezione; i contenuti da evidenziare maggiormente sono:

- L'offerta di tutorato formativo
- L'offerta di tutorato didattico
- La presenza dei Rappresentanti degli studenti
- Il rapporto CFU/ore (25 ore/CFU) indicato nelle linee guida di Ateneo
- La consapevolezza di inserirsi in un percorso di acquisizione di sapere critico
-

Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)

Riferimento
AVA 3 - ANVUR

Quantitativo

Fonte dei dati: SMA

Indicatore iC27. Il dato riferito all'anno accademico 2022/23 è 46.3 studenti/docente-equivalente, in diminuzione (ovvero in miglioramento) dall'AA 2018/19 quando il dato era 52.0 e con l'eccezione di un minimo di 44.4 nell'AA 2020/21 dovuto a un calo momentaneo del numero di iscritti. L'indicatore dell'AA 2022/23 riferito all'area geografica è 41.5 e all'Italia è 34.3. Il numero di docenti-equivalente del CdS sempre riferito all'AA 2022/23 è 30.7. Con riferimento alla numerosità massima di 180 studenti (la numerosità di riferimento è 75 studenti), indicata nell'allegato D del DM 987 del 12 dicembre 2016 per la classe L-9 ingegneria industriale, e facendo riferimento all'erogazione minima di ore di didattica pari a $180 \text{ CFU} \times 8 \text{ ore/CFU} = 1440 \text{ ore}$ erogate nei tre anni per ciascun canale, l'indicatore non dovrebbe superare 45 studenti/docente-equivalente. Espresso in altri termini, sempre con riferimento alla numerosità massima di 180 studenti/canale e facendo riferimento agli studenti iscritti nell'AA 2022/23 pari a 1420, il numero minimo di docenti-equivalente è $(1420/180) \times (480/120) = 31.5$ docenti-equivalente a fronte di 30.7 docenti-equivalente effettivamente disponibili; pertanto la carenza è di 1 docente-equivalente. Va osservato però che la nota metodologica ANVUR (versione 19 luglio 2023) spiega che l'indicatore iC27 esclude dal calcolo del denominatore le ore erogate in insegnamenti mutuati; pertanto le ore erogate al terzo canale del CdS, che è interamente mutuato dal CdS di Ingegneria dell'Energia, non vengono attribuite al CdS di Ingegneria Meccanica e pertanto l'indicatore iC27 reale è migliore (ovvero minore di 46.3). Fatto questo chiarimento, l'indicatore del CdS potrà essere migliorato con le seguenti azioni di miglioramento:

- un aumento del numero di canali
- la riduzione degli studenti iscritti fuori corso

La prima azione di miglioramento si scontra con la carenza di risorse docenza, soprattutto nelle materie di base, a cui si farà fronte nel breve termine con l'aumento del numero di tutor didattici che collaborano con il/la docente titolare dell'insegnamento. La seconda azione di miglioramento riguarda il sostegno alla regolarità delle carriere degli studenti, che sarà affrontato come indicato nel commento ai precedenti indicatori.

Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)

Riferimento
AVA 3 - ANVUR

Quantitativo

Fonte dei dati: SMA

Indicatore iC28. Il dato riferito all'AA 2022/23 è 56.1 studenti/docente-equivalente con 7.5 docenti-equivalente disponibili. L'indicatore dell'AA 2022/23 riferito all'area geografica è 39.7 e all'Italia è 32.6. A partire dall'AA 2018/19 il dato oscilla fra 56.1 e 65.5, seguendo il numero di iscritti al primo anno. Con riferimento alla numerosità massima di 180 studenti, indicata nell'allegato D del DM 987 del 12 dicembre 2016 per la classe L-9 ingegneria industriale, e facendo riferimento alle ore di didattica erogata al primo anno per ciascun canale pari a $60 \text{ CFU} \times 8 \text{ ore/CFU} = 480 \text{ ore}$, l'indicatore non dovrebbe superare 45 studenti/docente-equivalente. Espresso in altri termini, sempre con riferimento alla numerosità massima di 180 studenti/canale e facendo riferimento agli studenti iscritti al primo anno nell'AA 2022/23, pari a 419, il numero minimo di docenti-equivalente è $(419/180) \times (480/120) = 9.3$ docenti-equivalente a fronte di 7.5 docenti-equivalente effettivamente disponibili; pertanto la carenza è di circa 2 docenti-equivalente. Va osservato però che la nota metodologica ANVUR (versione 19 luglio 2023) spiega che l'indicatore iC28 esclude dal calcolo del denominatore le ore erogate in insegnamenti mutuati; pertanto le ore erogate al terzo canale del CdS, che è interamente mutuato dal CdS di Ingegneria dell'Energia, non vengono calcolate e quindi l'indicatore iC28 reale è migliore



(ovvero minore di 56.1). Quindi tenuto conto che le ore di didattica erogate sul terzo canale non vengono considerate, l'indicatore iC28 reale è $56.1 \times 2/3 = 37.4$, inferiore (ovvero migliore) all'indicatore di riferimento (45). L'indicatore però non tiene conto della disuniforme distribuzione degli studenti del primo anno nei diversi canali: questo aspetto potrà essere migliorato nei prossimi anni accademici in relazione alla numerosità degli iscritti ai due canali di Ingegneria dell'Energia, da uno dei quali vengono mutuati gli insegnamenti del CdS di Ingegneria Meccanica. Inoltre l'indicatore risulta comunque critico, considerando che il valore di riferimento (45 studenti/docente-equivalente) è stato calcolato con la numerosità massima (180 studenti) da DM 987 e non con quella di riferimento (75 studenti). L'azione di miglioramento che i dati suggeriscono è l'attivazione di un nuovo canale al primo anno.

Percentuale di iscritti inattivi*

Riferimento
AVA 3 - ANVUR

Quantitativo

Fonte dei dati: SMA

--

Percentuale di iscritti inattivi o poco produttivi*

Riferimento
AVA 3 - ANVUR

Quantitativo

Fonte dei dati: SMA

--

*corsi prevalentemente o integralmente a distanza



Commento agli indicatori della SMA

Gli avvisi di carriera al primo anno, dopo la flessione registrata nel 2020/21, sono risaliti a 488 unità nel 2021/22, pari a una crescita del 15,6% rispetto all'anno accademico precedente e a un allineamento con il dato del 2019/20. La numerosità degli studenti pone il corso in condizioni di forte criticità, con canali al primo anno composti da circa 200 studenti, essendo di gran lunga superati: il doppio della numerosità di riferimento (75), la numerosità massima (180) DM 987 2016 nonché i valori medi dei 29 Corsi di Studio della stessa classe nella stessa area geografica (che saranno nel seguito indicati come CdSAG), 177, e dei 144 Corsi di Studio nella stessa classe in Italia (indicati in seguito come CdSI), 170.

Tale situazione critica è stata aggravata dalla condizione di alcune delle aule utilizzate al primo anno, inadeguate per la numerosità degli studenti, dalle risorse docenza disponibili e dalla capienza dei laboratori, che limitano l'efficacia della didattica anche negli anni successivi in quanto impediscono, di fatto, la fruizione delle attività di laboratorio che sarebbero auspicabili. Visto il numero complessivo di immatricolati nei quattro Corsi di laurea del Dipartimento di Ingegneria Industriale (1416 unità), si dovrà monitorarne l'andamento per attivare un canale aggiuntivo rispetto agli 8 attualmente esistenti.

GRUPPO A - INDICATORI DIDATTICA

La percentuale di studenti regolari iscritti nel 2020/21 che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare 2021 (iC01) è pari al 46,5%, in leggera diminuzione rispetto all'anno precedente (48,8%) e rispetto agli anni accademici ancora precedenti (attorno a 48-51%), e in linea a quella dei CdSAG e dei CdSI (46-47%).

La percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) nel 2021 è pari al 36,4%, in diminuzione rispetto all'anno precedente (43,7%), inferiore alla media dei CdSAG (53,6%) e di poco inferiore ai CdSI (47,9%).

La percentuale di iscritti al primo anno nell'AA 2021/22 provenienti da altre regioni (iC03) è 12,7% nel 2021 e risulta sensibilmente inferiore sia a quella dei CdSAG (31,2%) che dei CdSI (22,8%). Tuttavia l'indicatore è in leggero e costante aumento negli ultimi 5 anni (era 8,3% nell'AA 2016/17). Il dato va valutato anche in relazione alla numerosità assoluta degli iscritti, alla diffusa presenza del CdS sul territorio nazionale, alla collocazione geografica e al contesto socio-economico.

La percentuale di Laureati nel 2020 che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa a un anno dal Titolo (iC06) è pari al 25,3% degli intervistati da Almalaurea nel 2021 e risulta:

- in diminuzione rispetto all'indicatore registrato nel 2020 (30,7%) e nel 2019 (33,9%);
- in linea con quella dei CdSAG (24,8%) e superiore a quella dei CdSI (21,6%).

L'indicatore iC06 conferma concretamente lo sbocco lavorativo al termine della laurea di primo livello in Ingegneria Meccanica, come previsto in fase di progettazione del corso di studio con l'istituzione del Curriculum Industriale, e indica una tendenza crescente nella scelta di proseguire gli studi dopo la laurea.

GRUPPO B - INDICATORI INTERNAZIONALIZZAZIONE

La percentuale di CFU conseguiti all'estero nel 2021 dagli iscritti regolari nel 2020/21 (iC10) e la percentuale di laureati regolari nel 2021 che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) sono inferiori rispetto a CdSAG e CdSI (con riferimento all'indicatore iC11: CdS (11,6%), CdSAG (13,9%) CdSI (31,2%)), coerentemente con la raccomandazione fornita agli studenti di collocare alla magistrale l'eventuale esperienza all'estero, per la massima efficacia della stessa. L'indicatore iC10 indica che nessun iscritto regolare nel 2020/21 ha conseguito CFU all'estero nel 2021; tale indicatore era compreso tra 0,6 e 2,3% nelle tre rilevazioni precedenti. Diversi e maggiormente positivi sono i dati relativi al Corso di laurea magistrale degli ultimi anni, coerentemente con tale politica.

GRUPPO E - ULTERIORI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA

La percentuale di CFU conseguiti nell'anno solare 2021 dagli studenti immatricolati puri nel 2020/21 sul totale da conseguire (iC13) risulta 47,6%, in linea con le due rilevazioni precedenti (45,2-50,1%) e con i CdSAG (46,3%) e i CdSI (49,6%). La percentuale di studenti immatricolati puri nel 2020/21 che proseguono nel II anno (iC14, complemento degli abbandoni al primo anno) è stabile (72,2%), e sostanzialmente in linea con i CdSAG (74,7%) e i CdSI (73,8%).

L'indicatore iC17 (percentuale degli immatricolati puri nel 2017/18 che si sono laureati entro un anno oltre la durata normale del corso – entro aprile 2022) è 48,2% in linea con le quattro coorti precedenti (42,3-50,7%) e con i CdSAG (50,7%) e i CdSI (45,7%); tuttavia l'indicatore iC22 (percentuale degli immatricolati puri nel 2018/19 che si sono laureati entro la durata normale del corso – entro aprile 2022) (24,1%) è inferiore ai CdSAG (33,6%) e CdSI (31,5%).

La percentuale delle ore di docenza erogate nell'AA 2021/22 da docenti (professori e ricercatori) assunti a tempo indeterminato (iC19) è 75,9%, in costante leggero aumento rispetto al dato 73,8% nell'AA 2019-20, superiore al



benchmark assoluto (70%, includendo le ore dei ricercatori a tempo determinato), pur non essendo conteggiate le ore docenza RTD nell'indicatore, e superiore anche ai CdSAG (68,9%) e ai CdSI (71,4%).

INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE

L'indicatore iC22 (percentuale degli immatricolati puri nel 2018/19 che si sono laureati entro la durata normale del corso – entro aprile 2022) (24,1%) risulta inferiore ai CdSAG (33,6%) e CdSI (31,5%) e inferiore al dato registrato per le quattro coorti precedenti (27,5-33,9%).

La percentuale degli immatricolati puri nel 2017/18 che nel 2020/21 non risultano più iscritti o laureati nel CdS (iC24, tasso di abbandoni dopo N+1 anni) è sostanzialmente stabile (31,0%), in leggero aumento rispetto alle tre coorti precedenti (28,5-29,7%) e in linea con i CdSAG (29,7%) e i CdSI (32,9%).

Il rapporto tra studenti iscritti al CdS nel 2021/22 e numero di "docenti equivalenti" impegnati (iC27, dove "docenti equivalenti" è la somma delle ore di docenza erogata nel 2021/22 divisa per 120) rimane elevato (48,5), stabile negli ultimi tre accademici precedenti (44,4-49,1), superiore ai CdSAG (42,6) e sensibilmente superiore ai CdSI (35,9), indice di una criticità nelle risorse di docenza.

In generale, gli indicatori confermano la qualità e l'attrattività del corso di studio, sia con riferimento alla medesima area geografica che a livello nazionale.

L'analisi della regolarità delle carriere del primo anno e gli indicatori sulla durata degli studi indica una situazione soddisfacente, nonostante le problematiche dipendenti dalla numerosità degli iscritti e dalle condizioni critiche delle aule didattiche e dei laboratori.

Le criticità sono principalmente relative alla numerosità degli iscritti e al rapporto studenti/docenti, che indicano la necessità di incrementare le risorse di docenza o l'introduzione del numero programmato, d'altra parte difficilmente giustificabile dal punto di vista sociale ed economico vista l'elevatissimo tasso di occupazione dei laureati e laureati magistrali in Ingegneria Meccanica. Inoltre suggeriscono l'incremento di dotazione di aule e laboratori didattici.