UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA MECCANICA

(19 ottobre 2023)

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Sommario

Premessa..... 3
Scheda introduttiva.....4
D.CDS.1 L'Assicurazione della Qualità nella progettazione del Corso di Studio (CdS)..... 6
7..... 7
8..... 7
9
12
14
17
19
21..... 18
D.CDS.2 L'Assicurazione della Qualità nell'erogazione del Corso di Studio (CdS)...... 19
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
D.CDS.3 La gestione delle risorse del CdS..... 31
D.CDS.3.A..... 31
D.CDS.3.B..... 31
D.CDS.3.1
D.CDS.3.2
D.CDS.3.C..... 35
D.CDS.4 Riesame e miglioramento del CdS..... 37
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

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

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).

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023
Scheda introduttiva

Denominazione del Corso di Studio : Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica
Classe : LM 33, lauree magistrali in Ingegneria Meccanica
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]	*Non presente*

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 Studio[5]:
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.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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)

Gli avvii di carriera al primo anno sono aumentati da 97 unità nell'AA 2017-18 a 149 unità nell'AA 2021-22 (con un picco di 180 iscritti nell'AA 2020-21). Il precedente rapporto di riesame ciclico e le discussioni collegiali non hanno evidenziato particolari criticità relative all'architettura del CdS; inoltre, i dati occupazionali sono ottimi e il confronto con le parti interessate non ha suggerito la necessità di interventi di tipo strutturale.

Alcune azioni di ulteriore miglioramento del profilo del CdS mediante modifica e aggiornamento nell'offerta formativa sono state le seguenti:

- attivazione dell'insegnamento "Gestione strategica d'impresa" (6 CFU) e del "Laboratorio di modellazione geometrica" (3 CFU) (dalla coorte 2018/19; a regime, obbligatori per tutti gli studenti) con spostamento alla triennale dell'insegnamento di Misure meccaniche e termiche (9 CFU)

- revisione e aggiornamento dei contenuti degli insegnamenti, in parte evidenziati anche tramite modifiche di denominazione degli insegnamenti (nuove denominazioni introdotte in anni diversi a partire dalla coorte 2017-18: Motori aeronautici; Advanced methods for optimization of machine thermofluid dynamics; Progetto del prodotto in materiale polimerico per impieghi strutturali (con passaggio da 6 a 9 CFU); Heating, ventilation and air conditioning systems; Applied acoustic and design for product sound quality; passaggio da 6 a 9 CFU di Tecnologie e sistemi di lavorazione dei materiali polimerici)

- articolazione flessibile in 10 indirizzi (al posto dei precedenti 6 indirizzi) a partire dalla coorte 2020-21

- introduzione di nuovi insegnamenti in combinazione con l'istituzione di 10 indirizzi: Sicurezza dell'industria manifatturiera (mutuato); Veicoli ibridi elettrici; Applied energy (mutuato); Cogeneration and combined plants (mutuato); Heat transfer and thermofluid dynamics (mutuato); Renewable energy technologies (mutuato)

- ampliamento della lista degli insegnamenti a scelta

I principali punti di forza possono essere riassunti nel seguito:

- articolazione flessibile in 10 Indirizzi che consente agli studenti di personalizzare il percorso formativo

- laboratori sperimentali che occupano complessivamente una superficie di oltre 4500 mq e sono equipaggiati con impianti e strumentazione allo stato dell'arte internazionale (https://academics.dii.unipd.it/meccanica/laboratori/); la manutenzione e lo sviluppo delle apparecchiature di laboratorio sono affidati ai Gruppi di Ricerca, talvolta con il co-finanziamento del Dipartimento; le apparecchiature tecnico-scientifiche per la ricerca sono usate anche per la didattica, le attività laboratoriali degli insegnamenti e per lo svolgimento di tesi di laurea magistrale

- svolgimento delle tesi di laurea magistrale in gruppi di lavoro presso i laboratori di ricerca universitari oppure presso aziende manifatturiere, al fine anche di sviluppare la capacità di lavorare in team

- coinvolgimento attivo di un numero significativo di studenti nelle competizioni studentesche (in particolare: Formula SAE, Motostudent, 1001VelaCup https://www.dii.unipd.it/didattica/progetti)

Azione Correttiva n. 1 [6]	Attivazione insegnamento "Gestione strategica d'impresa" (6 CFU)
Azioni intraprese	Discussione della proposta in CCS
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Approvazione nella seduta di CCS 2 febbraio 2018

Azione Correttiva n. 2	Attivazione attività didattica "Laboratorio di modellazione geometrica" (3 CFU)

[6] Ripetere questo quadro per ciascuna azione correttiva messa in atto

Azioni intraprese	Discussione della proposta in CCS
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Approvazione nella seduta di CCS 2 febbraio 2018

Azione Correttiva n. 3	Spostamento al Corso di Laurea dell'insegnamento di Misure meccaniche e termiche (9 CFU)
Azioni intraprese	Discussione della proposta in CCS
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Approvazione nella seduta di CCS 2 febbraio 2018

Azione Correttiva n. 4	Attivazione di 10 indirizzi
Azioni intraprese	Discussione della proposta in Commissione Didattica del CCS Discussione della proposta in CCS
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Approvazione nella seduta di CCS 14/02/2020

Azione Correttiva n. 5	Passaggio da 6 a 9 CFU dell'insegnamento Progetto del prodotto in materiale polimerico per impieghi strutturali
Azioni intraprese	Discussione della proposta in CCS
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Approvazione nella seduta di CCS 14/02/2020

Azione Correttiva n. 6	Passaggio da 6 a 9 CFU dell'insegnamento Tecnologie e sistemi di lavorazione dei materiali polimerici
Azioni intraprese	Discussione della proposta in CCS
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Approvazione nella seduta di CCS 14/02/2020

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*

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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 magistrale 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/1jJctt7_xH2niPwzDi4W0ecLel-M4BxuO?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_qIvqXUosSU2EmKtRZiSu5?usp=drive_link

- Titolo: Verbali CCS

  Breve Descrizione: Verbali Consiglio Corso di Laurea Aggregato dall'anno 2019

  Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): date dei verbali 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 magistrale 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/LM/IN/IN0518

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?*

Il percorso di formazione prevede un percorso comune con insegnamenti obbligatori per un totale di 69 CFU (60 CFU al primo anno e 9 al secondo), seguito da un'offerta molto ampia di insegnamenti articolata in dieci Indirizzi. Lo studente ne deve scegliere uno e selezionare due insegnamenti caratterizzanti all'interno dell'indirizzo. Può poi inserire in un piano ad approvazione automatica i rimanenti insegnamenti di indirizzo come crediti liberi oppure sostituirli con insegnamenti a scelta libera anche da altri CdS magistrali inserendoli in un piano proposto che verrà valutato da un'apposita commissione. Gli Indirizzi corrispondono ad altrettanti profili professionali tarati sulle esigenze mondo del lavoro e sono i seguenti:

A) COSTRUZIONI MECCANICHE

B) SISTEMI MECCANICI COLLABORATIVI E ASSISTIVI

C) ROBOTICA E AUTOMAZIONE

D) VEICOLI STRADALI

E) MACCHINE PER LA PROPULSIONE

F) ENERGY SUSTAINABILITY IN INDUSTRY

G) HEATING, REFRIGERATION, AIR CONDITIONING

H) PRODUZIONE E TECNOLOGIE MANIFATTURIERE

I) GESTIONE DELLA PRODUZIONE

L) PROGETTO E FABBRICAZIONE CON I MATERIALI POLIMERICI E COMPOSITI

L'architettura complessiva, basata su una formazione trasversale comune seguita da una differenziazione in Indirizzi al secondo anno, consente di preparare l'ingegnere meccanico magistrale con attenzione sia alle competenze disciplinari generali sia alle competenze specialistiche richieste per affrontare i problemi complessi di natura interdisciplinare che si presentano nello sviluppo di prodotti, sistemi, processi e servizi ad alto contenuto tecnologico e di innovazione. Il CdS soddisfa non solo le esigenze del mondo del lavoro ma copre anche aspetti di frontiera di alcune discipline, anche in relazione ai cicli successivi, come il dottorato di ricerca.

Le parti interessate sono state consultate, sia a livello di Scuola di Ingegneria (il periodico incontro con le Parti Sociali,

organizzato dalla Scuola di Ingegneria, in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova e con Confindustria Veneto Est, si è tenuto a maggio 2021 ed è stato dedicato ad un confronto sul Futuro della professione ingegneristica) sia a livello di CdS. Nel GAV del CdSCdS sono presenti un rappresentante di Confindustria Veneto Est e i rappresentanti degli studenti. Nel 2018 è stato inoltre nominato un Advisory Board composto da rappresentanti di Aziende rappresentative del mondo del lavoro di riferimento per i laureati magistrali e degli Indirizzi, con il quale sono previste consultazioni con periodicità biennale. L'Advisory Board è stato rinnovato nella composizione nel 2021. In data 11/3/2022 si è svolta una riunione tra l'Advisory Board, i componenti del GAV e alcuni docenti del corso di laurea e laurea magistrale in Ingegneria Meccanica. La discussione ha confermato la corretta progettazione del CdS e la qualità dei laureati che sono entrati in contatto con le Aziende rappresentate nell'Advisory Board. La Aziende dell'Advisory Board hanno anche manifestato preoccupazione vista la difficoltà a reperire ingegneri meccanici progettisti e di processo. Successivamente alla fase di ascolto, gli spunti di riflessione sono stati valutati nelle riunioni del GAV e del CCS svolte in data 15 novembre 2022 e 18 ottobre 2022, rispettivamente.

I docenti sono inoltre costantemente in contatto con Aziende e istituzioni didattiche e di ricerca, anche a livello internazionale per conoscere le esigenze delle imprese e le tendenze di sviluppo. La supervisione da parte dei docenti di laureandi e dottorandi consente inoltro un ascolto continuo dell'opinione degli studenti.

Le riflessioni emerse dalle consultazioni hanno contribuito alla definizione delle azioni di miglioramento descritte al successivo quadro.

In termini di progressione di carriera, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare (iC01) è lievemente diminuita dal 2018 (62,2%) al 2020 (58,6%), ma rimanendo sempre sensibilmente superiore a quella media dei CdS dell'area geografica e nazionale (dati nazionali: 50,9% nel 2018 e 47,4% nel 2020), segno di una buona progettazione del CdS e dell'elevata qualità degli iscritti che sono ammessi.

Il tasso di disoccupazione (def. Istat) è tra i più bassi in assoluto: ad un anno dalla laurea è pari all'1,3%, inferiore alla media dei CdS Ingegneria UNIPD (4,2%) e alla media nazionale della classe LM-33 (7%).

L'utilizzo delle competenze acquisite "In misura elevata" ad un anno dalla laurea è pari al 62,5%, superiore alla media dei CdS Ingegneria UNIPD (54,4%) e alla media nazionale della classe LM-33 (56,5%).

I laureati sono complessivamente soddisfatti del corso, in quanto le valutazioni positive espresse dai laureandi (indicatore ANVUR iC25) sono pari al 89,3-91,8% negli anni 2021 e 2022, sostanzialmente in linea con la media dei CdS Ingegneria UNIPD e la media nazionale della classe LM-33 (91-92%)

Si ritiene quindi che il progetto formativo del CdS con l'arricchimento dell'offerta introdotto negli ultimi anni sia ancora valida, coerente con le richieste del mondo del lavoro e in grado di soddisfare la domanda di formazione degli studenti in modo sufficientemente flessibile e personalizzato.

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.

1. Per migliorare ulteriormente le competenze trasversali degli studenti si propone di continuare con il coinvolgimento attivo degli studenti nelle competizioni studentesche e di aumentare il numero di insegnamenti che propongono attività di gruppo, anche tramite l'assegnazione di progetti da consegnare durante o alla fine del semestre didattico.

2. Per agevolare il miglioramento continuo nella definizione dei profili e dell'architettura del CdS si prevede di consultare con cadenza massima biennale l'Advisory Board industriale con successiva analisi a cura del GAV e discussione collegiale in riunioni del CCS per l'individuazione delle ulteriori azioni da attuare.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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 magistrale in Ingegneria Meccanica

  Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): A2.a, A2.b, A4.a, A4.b2, A4.c, B1

  Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1w5G_nVNpOuIeqdP7R6VLpgwj6FxEqDyn/view?usp=drive_link

- Titolo: Sito didattica di Ateneo

  Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea magistrale 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/LM/IN/IN0518

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?

L'architettura complessiva, basata su una formazione trasversale comune seguita da una differenziazione in Indirizzi al secondo anno, consente di preparare l'ingegnere meccanico magistrale con attenzione sia alle competenze disciplinari generali sia alle competenze specialistiche richieste per affrontare i problemi complessi di natura interdisciplinare che si presentano nello sviluppo di prodotti, sistemi, processi e servizi ad alto contenuto tecnologico e di innovazione. Il Corso ha lo scopo di formare un ingegnere meccanico magistrale con solide conoscenze con riferimento allo stato dell'arte internazionale relativo a progettazione strutturale, funzionale e dinamica dei sistemi meccanici, materiali, automazione e robotica, macchine e impianti per la conversione di energia, termotecnica, impianti industriali, tecnologie e sistemi di produzione compresi gli aspetti logistici e gestionali. L'obiettivo è preparare l'ingegnere meccanico a funzioni direttive o di ricerca e sviluppo nell'ambito dell'industria manifatturiera e dei servizi collegati, negli enti pubblici e privati di ricerca, con attenzione alle competenze specialistiche richieste per affrontare i problemi complessi di natura interdisciplinare che si presentano nello sviluppo di prodotti, sistemi, processi e servizi ad alto contenuto tecnologico e di innovazione, incluso il possesso di strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze. Coerentemente con tale obiettivo, al primo anno sono previsti insegnamenti obbligatori di approfondimento delle conoscenze mentre al secondo anno è disponibile un'offerta molto ampia di corsi a scelta, organizzata in percorsi formativi flessibili che lo studente può adattare alle proprie specifiche esigenze di formazione. Molti insegnamenti prevedono attività di progettazione, sperimentazione e analisi presso i laboratori didattici e di ricerca. Il profilo professionale dell'ingegnere meccanico magistrale è adatto a svolgere funzioni direttive o di ricerca e sviluppo nell'ambito dell'industria manifatturiera e dei servizi collegati, con attenzione posta anche alle competenze trasversali tra le quali le capacità relazionali, decisionali, di lavoro in team, di comunicazione efficace, in forma scritta e orale, anche in lingua inglese.

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.

Per potenziare l'analisi degli aspetti culturali, degli obiettivi formativi e dei risultati di apprendimento si prevede inoltre di consultare con cadenza almeno biennale:

a) studenti iscritti alla magistrale e premiati con l'iniziativa "Mille e una lode"

b) laureati in Ingegneria Meccanica iscritti al dottorato di ricerca

c) laureati in Ingegneria Meccanica, con il supporto dell'Associazione Alumni e tramite la Scuola di Ingegneria

Una direzione di miglioramento è la revisione degli aspetti culturali, degli obiettivi formativi e dei risultati di apprendimento con laureati da poco impegnati in un ciclo di studi successivo o entrati nel mondo del lavoro o particolarmente meritevoli.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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 magistrale 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/file/d/1w5G_nVNpOuIeqdP7R6VLpgwj6FxEqDyn/view?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo

  Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea magistrale 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/LM/IN/IN0518

- Titolo: Piattaforma STEM

  Breve Descrizione: Piattaforma del corso di laurea magistrale 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=228

- Titolo: Piattaforma STEM

  Breve Descrizione: Piattaforma del corso di laurea magistrale 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=130

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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

In considerazione delle competenze presenti presso la Scuola di Ingegneria dell'Università di Padova, articolano la formazione dell'Ingegnere Meccanico Magistrale in 10 indirizzi flessibili:

A) COSTRUZIONI MECCANICHE

B) SISTEMI MECCANICI COLLABORATIVI E ASSISTIVI

C) ROBOTICA E AUTOMAZIONE

D) VEICOLI STRADALI

E) MACCHINE PER LA PROPULSIONE

F) ENERGY SUSTAINABILITY IN INDUSTRY

G) HEATING, REFRIGERATION, AIR CONDITIONING

H) PRODUZIONE E TECNOLOGIE MANIFATTURIERE

I) GESTIONE DELLA PRODUZIONE

L) PROGETTO E FABBRICAZIONE CON I MATERIALI POLIMERICI E COMPOSITI

Il laureato magistrale potrà infatti trovare impiego in tutti i principali settori industriali, con adeguato livello di responsabilità; inoltre egli potrà operare in studi di ingegneria, nella direzione di uffici tecnici di enti pubblici e privati, negli enti territoriali (regioni, province, comuni) e negli enti di ricerca. Le attività formative prevedono lezioni in aula, attività seminariali ed esercitazioni in aula, in laboratorio informatico e in specifici laboratori sperimentali. Una quota significativa di CFU è riservata alla prova finale che può essere condotta nei laboratori di ricerca e/o presso Aziende manifatturiere. La disponibilità di tirocini presso aziende finalizzati ad attività di tesi è pubblicizzata sulla piattaforma STEM (https://stem.elearning.unipd.it/course/view.php?id=145). 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=228). 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=130), mentre i Syllabus di ciascun insegnamento è disponibile nel sito di Ateneo per la didattica (https://didattica.unipd.it/off/2022/LM/IN/IN0518). Le esercitazioni, i progetti svolti anche a piccoli gruppi di studenti su temi spesso collegati a problematiche industriali mirano a favorire, oltre all'apprendimento di conoscenze tecniche, anche la maturazione di soft skills (quali capacità di lavorare in gruppo, di assumersi responsabilità, di rispettare le scadenze) che sono molto apprezzate nel mondo del lavoro.

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.

Al fine di aggiornare le dotazioni strumentali per 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.

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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	D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS. D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti. D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022

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

  Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):A4.a, A4.b, A4.c

  Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1w5G_nVNpOuIeqdP7R6VLpgwj6FxEqDyn/view?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo

  Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea magistrale 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/LM/IN/IN0518

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=157578. 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 svolgimento delle prove d'esame dei singoli insegnamenti e i criteri di valutazione sono descritti nel Syllabus in modo adeguato per la maggioranza degli insegnamenti, come si può desumere dall'indagine sull'opinione degli studenti riferita all'AA 2021/22, che riporta i seguenti valori medi per gli insegnamenti:

- "Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?": 8,3/10 (2 su 50 inferiori a 7/10)

- "L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web ?" : 8,6/10 (3 su 50 inferiori a 8/10)

- "All'inizio delle lezioni gli obiettivi e i contenuti di questo insegnamento sono stati presentati in modo chiaro?" : 8,3/10 (1 su 50 inferiori a 7/10)

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.

In collaborazione con i/le docenti titolari degli insegnamenti, revisione delle schede degli insegnamenti per i quali l'indagine sull'opinione degli studenti riferita all'AA 2021/22 riporta una valutazione inferiore a 7/10 (sebbene superiore a 6/10) in corrispondenza delle voci:

- "Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?"

- "L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web ?"

- "All'inizio delle lezioni gli obiettivi e i contenuti di questo insegnamento sono stati presentati in modo chiaro?" a 7/10)

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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 magistrale in Ingegneria Meccanica

  Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): B1, B2.a, B2.b, B2.c, B4, B5

  Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1w5G_nVNpOuIeqdP7R6VLpgwj6FxEqDyn/view?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo

  Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea magistrale 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/LM/IN/IN0518

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=130) e nell'allegato2 del regolamento didattico (https://didattica.unipd.it/off/2022/LM/IN/IN0518). 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/LM/IN/IN0518). Il calendario delle lezioni e il calendario degli appelli sono disponibili nel sito della didattica di Ateneo (*http://didattica.unipd.it/didattica/2022/IN0518/2011#lezioni, http://didattica.unipd.it/didattica/2022/IN0518/2011#appelli) *, dove gli orari dei 10 indirizzi del Corso di Laurea Magistrale sono suddivisi in tre gruppi di orari compatibili considerando le affinità culturali tra gli indirizzi. 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.

L'obiettivo applicativo degli insegnamenti del corso di laurea magistrale richiede maggiore supporto al docente titolare in termini di didattica integrativa o tutorato. Pertanto si prevede di potenziare la disponibilità di tutor o assegnatari di contratti di didattica integrativa nei prossimi anni accademici.

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. 1 [7]	**D.CDS.1/n.1/RC-2023:** Consultazione con Advisory Board
Problema da risolvere Area di miglioramento	Rendere strutturale la consultazione con i Rappresentanti del mondo dell'industria
Azioni da intraprendere	Convocare la riunione con l'Advisory Board con cadenza biennale
Indicatore/i di riferimento	Redazione di un verbale della riunione da presentare e discutere collegialmente in CCS
Responsabilità	Presidente di CCS
Risorse necessarie	Nessuna risorsa particolare necessaria
Tempi di esecuzione e scadenze	Prossima riunione nel 2024, con preavviso di almeno un mese

Obiettivo n. 2	**D.CDS.1/n.2/RC-2023:** Consultazione con laureati magistrali in Ingegneria Meccanica
Problema da risolvere Area di miglioramento	Analisi di aspetti culturali, di obiettivi formativi e di risultati di apprendimento
Azioni da intraprendere	Convocare la riunione con rappresentanti degli studenti, laureati iscritti al dottorato di ricerca, studenti premiati per merito con l'iniziativa "Mille e una lode"
Indicatore/i di riferimento	Redazione di un verbale della riunione da presentare e discutere nel GAV
Responsabilità	Presidente di CCS
Risorse necessarie	Nessuna risorsa particolare necessaria
Tempi di esecuzione e scadenze	Prossima riunione nel 2024, con preavviso di almeno un mese

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:** Revisione schede syllabus
Problema da risolvere Area di miglioramento	Aumentare chiarezza comunicativa su modalità d'esame, obiettivi formativi, coerenza tra quanto dichiarato nel syllabus e quanto effettivamente svolto dal/dalla Docente
Azioni da intraprendere	Revisione delle schede pubblicate
Indicatore/i di riferimento	Opinione espressa dagli studenti
Responsabilità	Presidente di CdS e GAV (in particolare i rappresentanti degli studenti)
Risorse necessarie	nessuna
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro anno 2024/25

[7] Ripetere questo quadro per ciascun obiettivo

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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)

Nel periodo di riferimento sono state identificate alcune criticità relative ai seguenti aspetti:

1. bilanciamento del carico tra semestri al secondo anno in relazione allo svolgimento della tesi di laurea
2. carico didattico percepito in relazione ai CFU dell'insegnamento
3. mancato coordinamento dei programmi degli insegnamenti
4. livello di gradimento da parte degli studenti
5. inadeguatezza di alcuni laboratori come dotazioni strumentali, capienza e disponibilità per il loro utilizzo
6. la didattica duale (svolgimento contemporaneo della lezione in aula e on-line) erogata nel periodo di emergenza sanitaria

Le azioni di miglioramento corrispondenti sono state le seguenti:

1. spostamento di un insegnamento dal secondo al primo semestre nel secondo anno (Modeling and simulation of mechanical systems) per scaricare il secondo semestre e favorire l'avvio del lavoro di tesi
2. revisione dei programmi degli insegnamenti, colloqui con docenti e studenti, soprattutto per sottolineare l'importanza del lavoro su progetti da svolgere a piccoli gruppi
3. riunioni per il coordinamento dei programmi degli insegnamenti
4. iniziative per il miglioramento della docenza, attività Teaching4Learning, colloqui del Presidente del CdS con i docenti che hanno ricevuto valutazioni insufficienti in specifici elementi oggetto di valutazione da parte degli studenti
5. attivazione/potenziamento di alcuni laboratori didattici grazie a bandi annuali per il co-finanziamento da parte del Dipartimento; rinnovamento del Polo di calcolo e istituzione dei Virtual-lab (V-lab) usati necessariamente nel periodo

di erogazione della didattica emergenziale a causa della situazione pandemica, e mantenuti successivamente per consentire agli studenti piena e costante fruizione delle risorse informatiche dell'Ateneo anche da remoto

6. discussione approfondita con i rappresentanti degli studenti durante l'evento di Ateneo "settimana per il miglioramento della didattica" in una riunione svolta il 4 aprile 2022 per individuare aspetti positivi e negativi delle nuove modalità didattiche messe a punto durante la pandemia.

Le iniziative elencate hanno consentito di mantenere positiva l'esperienza dello studente nel periodo di osservazione. L'opinione degli studenti nel 2021-22 colloca il CdS a livelli di gradimento allineati con la media della Scuola di Ingegneria (gli indicatori di sintesi sono i seguenti: "Soddisfazione complessiva" 8,0/10 ; "Azione didattica" 8,1/10).

Azione Correttiva n. 1	Organizzazione dell'offerta didattica
Azioni intraprese	Spostamento di insegnamento (Modeling and simulation of mechanical systems) dal secondo al primo semestre nel secondo anno
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Approvazione in seduta CCS 14/02/2020

Azione Correttiva n. 2	Potenziamento della didattica a distanza
Azioni intraprese	Attivazione Virtual-lab (V-lab)
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Anno di attivazione 2020

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].

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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

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

Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1w5G_nVNpOuIeqdP7R6VLpgwj6FxEqDyn/view?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo

  Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea magistrale 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/LM/IN/IN0518

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?*

Le attività di orientamento in ingresso sono:

- sito di orientamento specifico del CdS, che descrive la proposta formativa, gli Indirizzi e i singoli insegnamenti previsti negli indirizzi mediante video e slides, e infine presenta alcune testimonianze dei laureati (https://academics.dii.unipd.it/meccanica/laurea-magistrale/)

- incontri di orientamento (con visita ai laboratori) organizzati nel mese di maggio al venerdì pomeriggio (organizzati in modalità on-line negli anni 2020 e 2021, al fine di facilitare la partecipazione di studenti di altri Atenei

- alcune informazioni sintetiche sul CdS sono fornite anche nei numerosi incontri di orientamento in ingresso per la triennale, anche presso gli Istituti scolastici del territorio regionale; ad oggi gli incontri di orientamento sono svolti presso una ventina di Istituti Superiori da parte di docenti della commissione orientamento del CdS

In tutti gli incontri gli incaricati informano in merito ai requisiti di ammissione e illustrano i profili in uscita del CdS. Riguardo ai requisiti di ammissione, sono definiti requisiti uniformi validi per tutti gli studenti, indipendentemente dall'Ateneo di provenienza (Regolamento didattico disponibile https://didattica.unipd.it/didattica/allegati/regolamento/regolamento/1009549.pdf). Il syllabus delle conoscenze e competenze necessarie in ingresso è riportato come allegato 4 al regolamento didattico (https://didattica.unipd.it/off/2022/LM/IN/IN0518).

Le iniziative di orientamento in itinere consistono principalmente in incontri con rappresentanti industriali nell'ambito degli insegnamenti del CdS. In particolare, nell'ambito di un progetto coordinato dalla Scuola di Ingegneria, con l'obiettivo di potenziare le occasioni di incontro Aziende – Studenti, è stato svolto nel secondo semestre dell'AA 2021-22 un ciclo di Seminari denominato "Giornate Industriali" con gli obiettivi specifici di:

- portare all'interno del percorso formativo contributi su tematiche industriali particolari, scarsamente coperte dagli insegnamenti curricolari;
- avvicinare maggiormente studenti e studentesse al mondo del lavoro;
- creare un senso di comunità tra docenti, studenti/studentesse e mondo industriale

L'iniziativa è stata presentata e discussa nella riunione del Consiglio di corso di laurea e consiglio di corso di laurea magistrale aggregato del 16 febbraio 2022 ed ha portato all'attivazione del seguente ciclo di 5 seminari svolti in modalità telematica:

Prima Giornata Industriale: Progettazione di trasmissioni di potenza per il settore Off-Highway e trend futuri

Relatori: Ing. Enrico Tracanzan CTO - Technical Director, Ing. Stefano Mischiari Prototype and Testing Manager, Ing. Carlo Dengo R&D Competence Manager (Carraro Spa – Campodarsego PD)

Seconda Giornata Industriale: Le competenze trasversali richieste ad un ingegnere di produzione

Relatore: Ing. Alberto Gava, Responsabile di produzione (Sipa Spa Vittorio Veneto TV)

Terza Giornata Industriale: Strategie ed Innovazione nel settore delle Macchine Frigorifere e delle Pompe di calore

Relatore: Ing. Ferdinando Mancini, Project Manager (Aermec SpA Bevilacqua VR)

Quarta Giornata Industriale: Ricerca industriale applicata alle emissioni vibro acustiche nei motori marini

Relatore: Ing. Carlo Pestelli, Manager R&D engines: Noise, Vibration & System Simulation (Wartsila Italia Spa TS)

Quinta Giornata Industriale: Dall'individuazione del sito alla progettazione, costruzione e installazione di una turbina idroelettrica

Relatore: Ing. PhD Alberto Santolin, (CEO Engineering S.r.l., Direttore Tecnico di Tamanini Hydro S.r.l. e di Subteck S.p.a. società del gruppo Calpeda Spa)

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'esperienza fatta con le giornate industriali del 2022 è stata apprezzata dagli studenti ed è stato un esempio di utilizzo di didattica a distanza che facilita la partecipazione di manager dell'industria. Questa esperienza andrà riproposta per il futuro.

Si ritiene inoltre necessario ampliare il bacino di scuole superiore verso le quali svolgere attività di orientamento, per informare gli studenti sulle esigenze dell'industria manifatturiera e sul profilo professionale dell'ingegnere meccanico

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

D.CDS.2.2	Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze	D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate. D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate. D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi. D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.

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

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022

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

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

  Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1w5G_nVNpOuIeqdP7R6VLpgwj6FxEqDyn/view?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo

  Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea magistrale 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/LM/IN/IN0518

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 favorire la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti è stato pubblicato il Syllabus delle competenze richieste per l'accesso al CdS (Allegato 4 del Regolamento didattico https://didattica.unipd.it/didattica/allegati/regolamento/allegato4/1009549.pdf).

Per gli studenti provenienti da altri Atenei o percorsi formativi esiste una procedura informale descritta nel sito di orientamento (https://academics.dii.unipd.it/meccanica/trasferimenti/) che consente agli interessati di ricevere informazioni in merito al possesso dei requisiti e sulle modalità di recupero delle carenze, in anticipo rispetto alla procedura formale tramite le Segreterie studenti.

In fase di valutazione dei requisiti di accesso, la Commissione pratiche studenti del CdS fornisce indicazioni specifiche per il recupero delle lacune e suggerisce l'eventuale sostituzione di insegnamenti obbligatori, nel caso le conoscenze siano già state acquisite nel percorso triennale presso l'Ateneo di provenienza.

Criticità/Aree di miglioramento

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.

L'area di miglioramento emersa è la pubblicizzazione delle competenze richieste in ingresso, con l'obiettivo di esplicitarle, sebbene in forma sintetica, nel sito di orientamento all'indirizzo https://academics.dii.unipd.it/meccanica/cosa-e-come-si-studia-magistrale/

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili

D.CDS.2.3	Metodologie didattiche e percorsi flessibili	D.CDS.2.3.1 L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor. D.CDS.2.3.2 Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti. D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche. D.CDS.2.3.4 Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici. [Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede e D2 D.3].

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022

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

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

  Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1w5G_nVNpOuIeqdP7R6VLpgwj6FxEqDyn/view?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo

  Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea magistrale 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/LM/IN/IN0518

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)?*

L'organizzazione didattica fornisce ampia autonomia dello studente nella definizione del piano di studio, 69 CFU di insegnamenti obbligatori, 30 CFU di insegnamenti organizzati in indirizzi, dei quali 15 caratterizzanti (obbligatori da un medesimo indirizzo) con flessibilità nella selezione degli insegnamenti di interesse dello studente. Gli insegnamenti ~~a~~

e gli indirizzi sono presentati nell'ambito degli incontri di orientamento del CdS e i docenti referenti degli Indirizzi, oltre al Presidente del CdS, sono disponibili per chiarimenti relativi al piano di studio. Il secondo insieme di 15 CFU è invece libero e lo studente può sostituire quelli indicati nell'indirizzo in base ai propri interessi, compilando un piano proposto che verrà valutato da un'apposita commissione.

L'organizzazione della didattica prevede per alcuni 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 delle abilità già acquisite dagli studenti in competenze. Elementi essenziali di questo processo sono apprendimento critico, responsabilizzazione, capacità di gestione del proprio tempo, sviluppo di capacità di lavoro in team di 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 che richiedono un 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 le seguenti:

FORMULA SAE - competizione automobilistica internazionale riservata alle Università di tutto il mondo che consiste nel concepire, progettare, costruire, presentare ad una apposita Giuria Internazionale 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. Inoltre, dopo discussione all'interno della Commissione didattica del Dipartimento, a partire dall'AA 2018-19 il CCS ha approvato il riconoscimento di 6 CFU per la partecipazione al progetto FSAE agli studenti ne facciano domanda e superino determinati requisiti. Se i requisiti sono soddisfatti, gli studenti che fanno domanda ricevono anche il certificato digitale open badge (https://bestr.it/badge/show/1059, https://bestr.it/badge/show/1058), che viene recepito nel diploma supplement.

L'orario delle lezioni viene predisposto con particolare attenzione al fine di evitare sovrapposizioni tra insegnamenti a scelta e di agevolare gli spostamenti degli studenti pendolari e fuori sede. Per gli insegnamenti che prevedono attività di gruppo o laboratorio possono essere previste 3-4 ore consecutive al fine di aumentarne l'efficacia.

Le tesi di laurea magistrale sono svolte prevalentemente in gruppi di lavoro presso i laboratori di ricerca universitari oppure presso imprese industriali, al fine anche di sviluppare la capacità di lavorare in team.

Nell' incontro con l'Advisory Board di marzo 2022 è stata sottolineata l'importanza della formazione multidisciplinare. Anche in questa ottica, il CdS in Ingegneria Meccanica ha aderito al progetto di Scuola Tecnologie per le Transizioni, avviato a dicembre 2021, che mira ad integrare la formazione del laureato magistrale (tipicamente brillante) in Ingegneria Meccanica con competenze multidisciplinari derivate da insegnamenti di altri corsi di studio dell'Ateneo.

Alle studentesse e gli studenti con disabilità, difficoltà di apprendimento (DSA) e altra situazione di vulnerabilità l'Ateneo mette a disposizione strumenti e servizi utili a rimuovere gli ostacoli e a raggiungere i propri obiettivi sviluppando o migliorando le proprie strategie di apprendimento e la massima autonomia possibile nella gestione del percorso di studi (https://www.unipd.it/supporti-studiare).

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 richiesta di formazione multidisciplinare suggerisce di potenziare l'iniziativa Teconologie per le Transizioni con l'ampliamento dell'offerta formativa dei due percorsi "Green Technologies" e "Smart Infrastructures".
- Il successo delle iniziative "formule Student" suggerisce l'opportunità di chiedere un endorsement ad Aziende interessate al profilo del laureato con esperienza di sviluppo di un prodotto

D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica

D.CDS.2.4	Internazionalizzazione della didattica	D.CDS.2.4.1 Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero. D.CDS.2.4.2 Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri. [Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022

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

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

  Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1w5G_nVNpOuIeqdP7R6VLpgwj6FxEqDyn/view?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo

  Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea magistrale 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/LM/IN/IN0518

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?*

Nel CdS sono disponibili 12 insegnamenti a manifesto offerti in lingua inglese (circa 1/3 del totale di quelli erogati), nonché seminari tenuti da docenti provenienti da istituzioni straniere e iniziative per il miglioramento della conoscenza della lingua inglese. Tramite un Servizio Relazioni Internazionali del Dipartimento, il CdS offre agli studenti orientamento sulle più appropriate opportunità mobilità internazionale e assistenza per il riconoscimento da parte del CCS degli esami e del lavoro di tesi svolti all'estero. Oltre ad essere particolarmente attivo nell'ambito del programma ERASMUS+, il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica promuove la partecipazione dei propri studenti ai percorsi internazionali di doppio titolo della rete "T.I.M.E. - Top Industrial Managers for Europe" e alla "Summer School on Advanced Materials" organizzata dalla Shanghai Jiao Tong University (Repubblica Popolare Cinese). Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica offre ai propri studenti e a quelli stranieri in mobilità un catalogo di

insegnamenti in lingua inglese. La mobilità viene incentivata e promossa sia attraverso l'erogazione di borse di studio sia attraverso una serie di servizi volti a supportare e agevolare il percorso di mobilità: dal contatto con la sede straniera, all'elaborazione del piano di studi per la mobilità internazionale, al riconoscimento degli esami sostenuti all'estero, all'erogazione dei corsi in lingua veicolare. Un elenco di 11 programmi di mobilità internazionale attivi è riportato nel quadro B5 della scheda SUA-CdS 2022.

L'interesse degli studenti iscritti ai programmi di mobilità internazionale è crescente. Infatti la frazione di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari (iC10) è in aumento fino all'anno solare 2019, superiore alla media di ateneo, allineata alla media per i corsi di studio della stessa classe nell'area geografica, ma ancora decisamente inferiore rispetto alla media a livello nazionale dei corsi della stessa classe (circa la metà). Il dato dell'anno solare 2020 e dell'anno 2021 non possono essere presi a riferimento a causa della situazione pandemica. Riferendosi quindi agli anni solari 2018 e 2019, il numero di laureati regolari che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) è compreso fra 17 e 18%, leggermente inferiore al dato nazionale (20-21%).

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 diffusione delle informazioni sui programmi di mobilità internazionale appare ancora limitata, sebbene da qualche anno sia organizzato un incontro con gli studenti, coordinato dal Dipartimento di Ingegneria Industriale, per presentare i flussi Erasmus disponibili. L'azione di miglioramento è estendere la presentazione dei programmi di mobilità, non limitandola ai soli flussi Erasmus.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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.

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022

  Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea magistrale 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/1jJctt7_xH2niPwzDi4W0ecLel-M4BxuO?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo

  Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea magistrale 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/LM/IN/IN0518

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/IN0518/2011#appelli) e della prova finale (http://didattica.unipd.it/didattica/2022/IN0518/2011#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 esaminatrice, generati e firmati digitalmente in Uniweb. La tesi di laurea magistrale 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 svolgimento delle prove d'esame dei singoli insegnamenti e i criteri di valutazione sono descritti nel Syllabus in modo adeguato per la maggioranza degli insegnamenti, come si può desumere dall'indagine sull'opinione degli studenti riferita all'AA 2021/22, che riporta i seguenti valori medi per gli insegnamenti:

- "Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?": 8,3/10 (2 su 50 inferiori a 7/10)
- "L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web ?" : 8,6/10 (3 su 50 inferiori a 8/10)
- "All'inizio delle lezioni gli obiettivi e i contenuti di questo insegnamento sono stati presentati in modo chiaro?" : 8,3/10 (1 su 50 inferiori a 7/10)

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.

Le aree di miglioramento emerse riguardano un affinamento dei Syllabus:

- degli insegnamenti per i quali non risultano del tutto chiare le modalità di svolgimento dell'esame
- degli insegnamenti per i quali non risultano del tutto chiari gli obiettivi formativi

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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.

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022

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

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

  Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1w5G_nVNpOuIeqdP7R6VLpgwj6FxEqDyn/view?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito didattica di Ateneo

  Breve Descrizione: Schede degli insegnamenti del corso di laurea magistrale 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/LM/IN/IN0518

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.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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:** Rafforzare incontro Aziende-Studenti
Problema da risolvere Area di miglioramento	Favorire il contatto Aziende-Studenti per portare in aula "case studies" industriali, informare sui profili cercati, far conoscere la professione dell'Ingegnere Meccanico Magistrale ad ampio spettro
Azioni da intraprendere	Organizzare "Giornate industriali" di incontro tra aziende e studenti
Indicatore/i di riferimento	Numero di incontro organizzati e cadenza
Responsabilità	Presidente di CCS e Commissione didattica di CCS
Risorse necessarie	Nessuna ulteriore rispetto a quelle in dotazione
Tempi di esecuzione e scadenze	Ciclo di 5 incontri-seminario con cadenza biennale, a partire dall'AA 2023/24

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
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 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-magistrale/
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:** Formazione multidisciplinare
Problema da risolvere Area di miglioramento	Aumentare l'offerta potenziando la partecipazione al progetto di Scuola "Tecnologie per le Transizioni"
Azioni da intraprendere	Aumentare il numero di insegnamenti al di fuori dell'offerta del CdS nelle due specializzazioni "Green Technologies" e "Smart Infrastructures".
Indicatore/i di riferimento	Aumento di almeno in insegnamento offerto
Responsabilità	Presidente di CCS e Commissione didattica 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.5	**D.CDS.2/n.5 /RC-2023:** Formazione esperienziale – Fomule 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:** Internazionalizzazione
Problema da risolvere Area di miglioramento	Rafforzare l'internazionalizzazione con il potenziamento della comunicazione verso gli studenti
Azioni da intraprendere	Nell'incontro annuale riservato alla mobilità internazionale, inserire la presentazione dei programmi di mobilità, non limitandola ai soli flussi Erasmus.
Indicatore/i di riferimento	Numero di programmi di mobilità internazionale presentati, oltre al programma Erasmus+
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.7	**D.CDS.2/n.7 /RC-2023:** Syllabus degli insegnamenti
Problema da risolvere Area di miglioramento	Migliorare la chiarezza delle informazioni riportate
Azioni da intraprendere	Le aree di miglioramento emerse riguardano un affinamento dei Syllabus su: - modalità di svolgimento dell'esame - gli obiettivi formativi
Indicatore/i di riferimento	Numero di Syllabus revisionati
Responsabilità	Presidente di CCS, GAV, rappresentanti degli studenti
Risorse necessarie	Nessuna ulteriore rispetto a quelle in dotazione
Tempi di esecuzione e scadenze	Attuazione a partire dall'AA 2023/24

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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)

Sono stati apportati i seguenti miglioramenti alle strutture e alle attrezzature a disposizione degli studenti:

- interventi migliorativi all'arredamento e alle attrezzature informatiche delle aule del Dipartimento di Ingegneria Industriale e del Polo di Calcolo, imposti dalla necessità di erogazione di didattica on-line o duale a causa della situazione pandemica. Due aule (M1 e M2) dovranno essere rinnovate nell'arredamento e nelle attrezzature informatiche nei prossimi anni.
- lo sviluppo del Museo di Macchine "Enrico Bernardi" con la digitalizzazione dei documenti e dei disegni degli organi meccanici esposti
- l'attivazione di un laboratorio didattico di analisi modale e di un laboratorio di robotica industriale
- l'istituzione di V-labs (Virtual-laboratories) informatici per gli insegnamenti i cui titolari ne facciano richiesta, per permettere agli studenti di svolgere esercitazioni e progetti assegnati da remoto e in qualunque momento
- istituzione di bandi nel dipartimento per reclutare tutor con l'obiettivo di sviluppare video-clip con esperienze virtuali di laboratorio da condividere con gli studenti mediante piattaforma STEM, ad integrazione delle esperienze di laboratorio svolte in presenza

Azione Correttiva n. 1	Interventi di ammodernamento e infrastrutturazione delle aule e delle aule informatiche
Azioni intraprese	Installazione di audio-visivi per la didattica on-line
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Aule progressivamente disponibili negli AA 2020/21 e 2021/22

Azione Correttiva n. 2	Aumento numero di laboratori didattici
Azioni intraprese	Allestimento di laboratori didattici di analisi modale e meccatronica

Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Laboratorio di analisi modale disponibile dall'AA 2014-15, laboratorio di meccatronica disponibile dall'AA 2018-19

Azione Correttiva n. 3	Laboratori informatici a distanza
Azioni intraprese	Allestimento di laboratori informatici Virtual – Labs (V-lab)
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Laboratori disponibili dall'AA 2020

Azione Correttiva n. 4	Tutoraggio negli insegnamenti offerti dal CdS
Azioni intraprese	Istituzione di bandi dipartimentali per il supporto al docente titolare nella preparazione di materiale didattico da distribuire on-line agli studenti tramite piattaforma STEM
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Completato. Due bandi di Dipartimento (Tutor 11 e tutor 12, rispettivamente) pubblicati nell'AA 2020/21 e 2021/22

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	D.CDS.3.1.1 I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell'organizzazione didattica e delle modalità di erogazione. Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi. D.CDS.3.1.2 I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell'organizzazione didattica. Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi. D.CDS.3.1.3 Nell'assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti.

	D.CDS.3.1.4 Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati. D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4]. [Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022

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

  Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): B3, B4, B5

  Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1w5G_nVNpOuIeqdP7R6VLpgwj6FxEqDyn/view?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito STEM del CdS

  Breve Descrizione: Sito del corso di laurea magistrale 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=130

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?*

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. Nell'AA 2022-23 risulta che 8 docenti di riferimento su 11 (di cui 10 di SSD caratterizzanti) sono professori di ruolo.

Il CdS non prevede un tirocinio curriculare, ma gli studenti e le studentesse possono scegliere di svolgere tirocini extra-curriculari o tirocini finalizzati al progetto di tesi magistrale. Il Tirocinio e/o lo Stage vengono effettuati presso enti esterni convenzionati con l'Ateneo, presso i quali lo studente svolge attività pratico applicative 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.

Per approfondire la rilevazione delle opinioni di enti e imprese sulla preparazione dei laureati inseriti nel mondo del lavoro, si riportano i dati forniti dal Servizio Career Service dell'Università di Padova in termini di opinione espressa dalle Aziende sui tirocinanti del corso di laurea magistrale. Facendo riferimento ai dati dell'AA 2019-20, è risultato che:

- nel 90% dei casi le Aziende hanno dichiarato che il tirocinante possedeva in tutto o in parte le competenze/abilità necessarie allo svolgimento della mansione
- nel 90% dei casi i tirocinanti hanno dimostrato adeguata formazione nelle soft skills "Capacità relazionali e di comunicazione", nel rimanente 10% dei casi le carenze sono state colmate durante il periodo di tirocinio stesso
- riguardo alle competenze tecniche specifiche, nel 60% dei casi sono risultate adeguate e nel rimanente 40% dei casi le carenze sono state colmate durante il tirocinio stesso
- nell'80% dei casi la formazione è risultata sufficiente in termini di competenze informatiche, con carenze colmate nel corso del tirocinio nel rimanente 20% dei casi.

L'Università di Padova, attraverso il settore Orientamento e Tutorato, accompagna il percorso universitario dei propri studenti attraverso una attività di accoglienza, di tipo organizzativo e didattico, di sostegno allo studio e di messa a diposizione di una rete di servizi di supporto, in una visione integrata e partecipata, che mira a far accrescere i risultati accademici e il benessere degli studenti. 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: sito web : https://www.scup.unipd.it/i-servizi/servizi-gli-studenti

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 ho 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.

Dall'analisi svolta emerge la necessità di collegare la piattaforma STEM del CdS al sito di ateneo per facilitare la consultazione da parte degli studenti e delle studentesse sull'offerta di tirocini extra-curriculari. Per raggiungere l'obiettivo è necessario potenziare l'informazione alle aziende, soprattutto del territorio, sulla possibilità di offerta di tirocini extra-curriculari e sulle modalità di presentazione dell'offerta.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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	D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita]. D.CDS.3.2.2 Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3]. D.CDS.3.2.3 È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3]. D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3]. D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l'efficacia da parte dell'Ateneo. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022

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

  Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): B3, B4, B5

  Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1w5G_nVNpOuIeqdP7R6VLpgwj6FxEqDyn/view?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito STEM del CdS

  Breve Descrizione: Sito del corso di laurea magistrale 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=130

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 didattica 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 on-line) 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 quanto riguarda le visite d'istruzione, la procedura di approvazione è semplificata e completamente dematerializzata, mediante apposito regolamento approvato in Consiglio di Dipartimento e procedura informatica dedicata.

Alla pagina https://stem.elearning.unipd.it/mod/page/view.php?id=2853 è presente il link al Regolamento per l'assegnazione e la gestione dei fondi da parte dei consigli di corso di studio, che regola anche le visite d'istruzione, e alla piattaforma per la richiesta e la gestione delle visite d'istruzione, per l'accesso alla quale è necessario possedere le credenziali di Ateneo.

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.

Non si evincono criticità che possano essere risolte all'interno del CdS. La carenza di aule e aule informatiche verrà ridotta 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:** Offerta tirocini extra curriculari e per progetti di tesi
Problema da risolvere Area di miglioramento	Unificare la bacheca elettronica dell'offerta e semplificare la consultazione da parte degli studenti e delle studentesse
Azioni da intraprendere	Collegare la bacheca disponibile sulla piattaforma STEM con il database di Ateneo. Informare gli studenti sulla consultazione del sito di Ateneo
Indicatore/i di riferimento	Realizzazione del collegamento alla piattaforma unica di Ateneo
Responsabilità	Presidente CdS e commissione orientamento del CdS
Risorse necessarie	Nessuna oltre a quelle già a disposizione
Tempi di esecuzione e scadenze	Anno accademico 2023/24

Obiettivo n. 2	**D.CDS.3/n. 2/RC-2023:** Informare le Aziende sulle modalità di offerta tirocini extra curriculari e per progetti di tesi
Problema da risolvere Area di miglioramento	Informare le Aziende sulle possibilità di offerta di tirocini extra-curriculari e per tesi e sulle modalità per pubblicare la loro offerta
Azioni da intraprendere	Creare un format e istruire le Aziende sulle fasi da svolgere per pubblicare la loro offerta sul sito di Ateneo
Indicatore/i di riferimento	Manuale operativo di istruzioni per le Aziende
Responsabilità	Presidente CdS e commissione orientamento del CdS, coinvolgimento di Confindustria veneto Est
Risorse necessarie	Nessuna oltre a quelle già a disposizione
Tempi di esecuzione e scadenze	Anno accademico 2023/24 e 2024/25

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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)

Le attività di monitoraggio e revisione sono state condotte a più livelli. Per quel che riguarda il Dipartimento, la Commissione Didattica del Dipartimento ha permesso di armonizzare problematicità trasversali, ottimizzando l'utilizzo del personale docente, definendo procedure amministrative condivise e istituendo servizi comuni per gli studenti dei CdS del Dipartimento, anche attraverso il sito web di Dipartimento e del CdS.

All'interno del CdS il monitoraggio e le proposte di revisione sono gestiti dal GAV, dalla Commissione Didattica del CdS e soprattutto dal CCS. Una delle principali linee di intervento è stata quella di ristabilire il coinvolgimento delle parti interessate del mondo del lavoro nella definizione di obiettivi e contenuti del processo formativo. Questo è stato realizzato principalmente tramite due consultazioni: l'incontro con le Parti Sociali, organizzato dalla Scuola di Ingegneria, in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova e con Assindustria Veneto Centro (7 maggio 2021) dedicato a un confronto sul Futuro della professione; incontro del GAV e di alcuni docenti rappresentati del corso di laurea e laurea magistrale con l'Advisory Board.

Sono stati discussi con attenzione i risultati del questionario sulla qualità della didattica, analizzando e comparando i singoli insegnamenti offerti dal CdS. Particolare attenzione è stata dedicata alla percezione del carico di lavoro percepito in alcuni insegnamenti, nei quali viene proposto lo svolgimento di progetti a piccoli gruppi.

Azione Correttiva n. 1	*Definizione di procedure amministrative unificate*
Azioni intraprese	*Creazione di maschere nella piattaforma STEM o definizione di regolamenti*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Completato.*

Azione Correttiva n. 2	*Advisory board*
Azioni intraprese	*Aggiornamento dell'elenco della Aziende facenti parte dell'Advisory Board del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Completato.* *Riunione con l'advisory board svolta l'11 marzo 2022 e verbale caricato nella scheda SUA-CdS 2022.*

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.*

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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	D.CDS.4.1.1 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell'aggiornamento periodico dei profili formativi. D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento. D.CDS.4.1.3 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ. D.CDS.4.1.4 Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili. D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022

  Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea magistrale 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/1jJctt7_xH2niPwzDi4W0ecLel-M4BxuO?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Schede di Monitoraggio annuale

  Breve Descrizione: Indicatori del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica

  Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): indicatori di monitoraggio

  Upload / Link del documento: https://drive.google.com/drive/folders/1eT5LTFqJVv17B54DDkCBNHKzZRQAa3II?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/1eT5LTFqJVv17B54DDkCBNHKzZRQAa3II?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/1NHm787epUlM7_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/1XPEa0gjxbpMCgtQsDxq3Q6S18MizJBHU?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 dei 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. In quell'occasione, GAV e CCS analizzano i risultati del questionario compilato dagli studenti sulla qualità della didattica.

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

- Predispone, 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.

Nel rapporto della CPDS, gli studenti segnalano la percezione di un eccessivo carico didattico soprattutto in alcuni insegnamenti dove il docente titolare propone lo svolgimento di progetti da svolgere a piccoli gruppi.

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_qIvqXUosSU2EmKtRZiSu5?usp=drive_link).

Vengono consultati anche i dati di AlmaLaurea, che risultano generalmente soddisfacenti.

Il tasso di occupazione a un anno dalla laurea magistrale è tra i più alti in assoluto: con riferimento all'anno di indagine 2021, a un anno dalla laurea è pari 94,6%, superiore alla media dei CdS Ingegneria Industriale e dell'Informazione UNIPD (93,4%), Ingegneria Civile e Architettura UNIPD (92,9%) e alla media nazionale della classe LM-33 (91,8%).

Riferendosi allo stesso anno di indagine 2021, l'utilizzo delle competenze acquisite "In misura elevata" a un anno dalla laurea è pari al 66,0%, superiore alla media dei CdS Ingegneria Industriale e dell'Informazione UNIPD (62,2%) e alla media nazionale della classe LM-33 (58,9%).

I laureati sono complessivamente soddisfatti del corso, in quanto le valutazioni positive nell'indagine 2021 sono pari al 89,4%, sebbene di qualche punto percentuale inferiore alla media dei CdS Ingegneria Industriale e dell'Informazione UNIPD (93,0%) e alla media nazionale della classe LM-33 (92,5%)

Per riuscire a rendere più efficace la rilevazione delle opinioni dei laureati, la Scuola di Ingegneria ha avviato un dialogo con l'associazione Alumni (www.alumniunipd.it) dell'Università degli Studi di Padova. Nel sito dell'Associazione, è stato creato un Gruppo di Alumni che durante gli studi universitari hanno partecipato alla competizione automobilistica Formula SAE. Il 17 giugno 2021 si è svolto il primo webinar da parte di Alumni ex-partecipanti al progetto FSAE a favore di studenti partecipanti al progetto, avente per titolo "FORMULA SAE IERI E OGGI: PIT STOP CON GLI ALUMNI DI RACE UP" e avente lo scopo di illustrare l'utilità di un progetto con la formula SAE ai fini di un inserimento nel mondo del lavoro maggiormente efficace.

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 l'opportunità di revisionare ed eventualmente ampliare l'elenco delle Aziende dell'Advisory Board, in vista dell'incontro da programmare nel 2024.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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	D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto. D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell'innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione. D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale. D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti. D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale. D.CDS.4.2.6 Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia. [Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA-CdS anno 2022

  Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale – Corso di Laurea magistrale 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/file/d/1w5G_nVNpOuIeqdP7R6VLpgwj6FxEqDyn/view?usp=drive_link

Documenti a supporto:

- Titolo: Schede di Monitoraggio annuale

  Breve Descrizione: Indicatori del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica

  Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): indicatori di monitoraggio

  Upload / Link del documento:
  https://drive.google.com/drive/folders/1eT5LTFqJVv17B54DDkCBNHKzZRQAa3II?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/1eT5LTFqJVv17B54DDkCBNHKzZRQAa3II?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/1NHm787epUlM7_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/1NHm787epUlM7_a5GUudP87-DaZp2XohS?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?*

Come riportato nel quadro precedente, 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. Il secondo strumento significativo è la Settimana per il miglioramento della didattica promossa dall'Ateneo e tipicamente programmata tra novembre e dicembre. In quell'occasione, GAV e CCS analizzano i risultati del questionario compilato dagli studenti sulla qualità della didattica. A livello di Dipartimento, il coordinamento è in capo alla Commissione Didattica.

Ogni anno il GAV analizza e discute i dati occupazionali dei laureati del CdS, che si mantengono a valori molto elevati. Anche in base alla discussione con l'Advisory board industriale e parti sociali nel GAV, non risultano necessari interventi sostanziali nel percorso formativo, ma al più piccoli aggiustamenti nei programmi degli insegnamenti.

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=157578. Il controllo viene

supportato dal Servizio didattica, con eventuale intervento da parte del Presidente CCS.

Va anche evidenziato che la Scuola di Ingegneria (nel Consiglio del 05/02/2016) ha approvato la possibilità che i Corsi di Laurea magistrale e di Laurea magistrale a ciclo unico riconoscano, con un numero massimo di 3 CFU all'interno del percorso formativo dello studente, attività didattiche esperienziali volte alla maturazione individuale di competenze trasversali ("soft skills"). Si segnala che a partire dall'AA 2018-19 il progetto Formula SAE è riconosciuto con 6 CFU per gli studenti che ne fanno richiesta e soddisfano i requisiti per il riconoscimento.

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 ha evidenziato l'opportunità di interagire con i docenti incaricati della predisposizione degli orari delle lezioni e dell'assegnazione delle aule per razionalizzare e facilitare la frequenza alle lezioni con profitto.

Sebbene il Presidente, il GAV e il CCS siano a disposizione degli studenti per raccogliere le loro istanze, è opportuno un incontro dedicato del GAV con i rappresentanti degli studenti per maggiore efficacia nell'analizzare le istanze che provengono dagli studenti.

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 magistrali 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:** Analisi orari e aule
Problema da risolvere Area di miglioramento	Razionalizzazione e facilitazione della frequenza alle lezioni con profitto
Azioni da intraprendere	Analisi orari e aule con Docenti incaricati della loro predisposizione
Indicatore/i di riferimento	Indicatori qualitativi: orari e aule assegnati per tipologia di insegnamento e di indirizzo
Responsabilità	Presidente di CCS e orarieri
Risorse necessarie	Nessuna oltre a quelle già disponibili
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro luglio 2024 per AA 2024/25

Obiettivo n. 3	**D.CDS.4/n. 3/RC-2023:** Incontro con Rappresentanti degli studenti
Problema da risolvere Area di miglioramento	Disporre di una riunione periodica e dedicata alle istanze dei rappresentanti degli studenti

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Azioni da intraprendere	Convocare la riunione nella settimana per il miglioramento della didattica
Indicatore/i di riferimento	Redazione del verbale della riunione
Responsabilità	Presidente di CCS e GAV
Risorse necessarie	Nessuna oltre a quelle già disponibili
Tempi di esecuzione e scadenze	Riunione da svolgere nella settimana per il miglioramento della didattica di ciascun AA a partire dall'AA 2023/24

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

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 DM 1154/2021	Quantitativo	Fonte dei dati: SMA

Indicatore iC02. Il dato riferito all'anno solare 2022 è 26.7%. L'indicatore è diminuito negli ultimi tre anni solari (da 36.2% a 26.7%), durante i quali è aumentato il numero di laureati (denominatore dell'indicatore) a parità di laureati regolari. Il dato dell'anno solare 2022 riferito all'area geografica è 50.3%, riferito all'Italia è 49.1%. Questa criticità nella regolarità delle carriere è sostanzialmente recuperata dopo un anno, perché l'indicatore iC02bis (percentuale di laureati entro un anno oltre la durata normale del corso) del CdS sale a 84.4% nel 2022, sostanzialmente uguale a dato nazionale pari a 84.2%.

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

Indicatore iC13. Il dato riferito all'AA 2021/22 è 68.3% (il dato è riferito agli immatricolati puri nell'AA 2021/22). L'indicatore è diminuito rispetto ai precedenti AA 2018/19 e 2019/20 (77%) ed è attualmente allineato o migliore rispetto al dato di Ateneo (63.9%), di area geografica (62.0%) e nazionale (58.7%). L'indice di rapidità di carriera al primo anno non risulta pertanto critico sulla base dei gruppi di confronto.

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

Indicatore iC14. Il dato riferito agli immatricolati puri nell'AA 2021/22 è 93.5%, comparabile con il dato di Ateneo (91.4%), di area geografica (95.6%) e nazionale (95.2%). Dall'AA 2018/19 il dato è diminuito dal 100% al 93.5%. Sebbene l'indice non sia critico né rispetto al dato di area geografica né rispetto al dato di Ateneo, verrà approfondito con il Settore Didattica del Dipartimento e con i rappresentanti degli studenti.

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 agli immatricolati puri nell'AA 2021/22 è 55.6% e risulta positivo se confrontato con il dato di Ateneo (51.4%), di area geografica (45.5%) e nazionale (42.4%). Tuttavia, a partire dall'AA 2018/19 è diminuito di circa 13 punti, mentre nello stesso periodo è diminuito di 4 punti nell'area geografica e di 5 punti in Italia.

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 81.3% ed è riferito agli immatricolati puri nell'AA 2019/20 che si laureano entro il 15 giugno 2023. Il dato del CdS è positivo se confrontato con quello di Ateneo (79.5%), di area geografica (73.8%) e nazionale (68.5%). Va osservato che questo indicatore è in diminuzione nelle ultime tre coorti del CdS (88.6% nell'AA 2019/20), analogamente al dato di area geografica (79.9% nell'AA 2019/20) e nazionale (74.8% nell'AA 2019/20). Sebbene l'indicatore non sia critico rispetto ai gruppi di confronto, andrà monitorato nei prossimi anni anche in relazione al generale allungamento della carriera registrato anche in area geografica e in Italia.

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 71.5% (l'indicatore non considera i RTD). Risulta inferiore (peggiore) al dato di area geografica (74.5%) e nazionale (78.4%), ma non è critico in termini di linee guida di Ateneo, che indicano un valore di almeno 70% una volta incluse anche le ore di didattica erogate dai RTD. Considerando anche le ore dei RTDb l'indicatore di CdS sale a 81.7% (iC19bis) e aggiungendo anche le ore dei RTDa l'indicatore sale a 86.2% (iC19ter), quest'ultimo in linea con il dato di area geografica (86.6%) e nazionale (89.2%). La quota parte di didattica erogata per contratto è quindi pari a (100-86.2)=13.8%. Sebbene l'indicatore iC19 non sia critico sulla base delle linee guida di Ateneo, tuttavia si registra un drastico calo dell'indicatore iC19 di CdS a partire dall'AA 2018/19 quando era pari a 94.9%. Questa tendenza andrà attentamente monitorata nei prossimi anni. Si evince quindi il crescente contributo alla docenza dei ricercatori a tempo determinato (RTDa e RTDb, nella misura di (86.2-71.5)=14.7%), 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 45.3% (il dato si riferisce agli immatricolati puri nell'AA 2020/21 che si laureano entro il 15 giugno 2023). Il dato risulta positivo rispetto a tutti i gruppi di confronto, ovvero Ateneo (41.7%), area geografica (40.3%) e Italia (35.3%). Tuttavia si nota un generale peggioramento dell'indicatore considerando le ultime tre coorti: nel CdS (da 57.0% a 45.3%), nell'area geografica (da 47.7% a 40.3%) e in Italia (da 46.3% a 35.3%). Pertanto, sebbene l'indicatore non sia critico rispetto ai gruppi di confronto, andrà monitorato nei prossimi anni anche in relazione al generale peggioramento che nelle ultime tre coorti si è verificato anche in area geografica e in Italia.

Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)	Riferimento AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Fonte dei dati: SMA

Indicatore iC27. Il dato dell'AA 2022/23 è 30.5 studenti/docente-equivalente, in diminuzione (trend positivo) negli ultimi tre AA (l'indicatore era 33.1 nell'AA 2020/21). Il dato di area geografica è 20.4 e nazionale è 16.1, indicando quindi una criticità del CdS. IL numero di docenti-equivalente del CdS è 15.2. Con riferimento alla numerosità massima di 80 studenti (la numerosità di riferimento è 65 studenti), indicata nell'allegato D del DM 987 del 12 dicembre 2016 per la classe LM-33 ingegneria meccanica, e facendo riferimento all'erogazione minima di ore di didattica pari a 120 CFU X 8 ore/CFU = 960 ore erogate nei due anni, l'indicatore non dovrebbe superare 20 studenti/docente-equivalente. Espresso in altri termini, sempre con riferimento alla numerosità massima di 80 studenti/canale e facendo riferimento agli studenti iscritti nell'AA 2022/23 pari a 463, il numero minimo di docenti-equivalente è (463/80) X (480/120) = 23.1 docenti-equivalente a fronte dei 15.2 docenti-equivalente effettivamente disponibili; pertanto la carenza è di circa 8 docenti-equivalente. I dati indicano due possibili azioni di miglioramento:
- la canalizzazione del primo anno della magistrale
- la riduzione del numero di studenti iscritti fuori corso

La prima esigenza coinvolge le azioni di reclutamento di risorse docenza e andrà valutata nei prossimi anni. La seconda azione verrà affrontata con un incontro di benvenuto del Presidente di CdS agli immatricolati al corso di laurea magistrale.

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 35.3 studenti/docente-equivalente con 4 docenti-equivalente disponibili. Il dato è in diminuzione negli ultimi tre anni accademici (era 45.3 nell'AA 2020/21) a causa della diminuzione di numero di iscritti da 181 a 141. Con riferimento alla numerosità massima di 80 studenti (la numerosità di riferimento è 65 studenti), indicata nell'allegato D del DM 987 del 12 dicembre 2016 per la classe LM-33 ingegneria meccanica, e facendo riferimento all'erogazione minima di ore di didattica pari a 60 CFU X 8 ore/CFU = 480 ore erogate nel primo anno, l'indicatore non dovrebbe superare 20 studenti/docente-equivalente. Espresso in termini di esigenza di docenti-equivalente, sempre con riferimento alla numerosità massima di 80 studenti/canale e considerando gli studenti iscritti al primo anno nell'AA 2022/23, pari a 141, il numero minimo di docenti-equivalente è (141/80) X (480/120) = 7.0 docenti-equivalente a fronte di 4 docenti-equivalente effettivamente disponibili; pertanto la carenza è di 3 docenti-equivalente.
L'azione di miglioramento è lo sdoppiamento del primo anno del CdS, ma questa esigenza coinvolge le azioni di reclutamento di risorse docenza del Dipartimento e andrà valutata nei prossimi anni.

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

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Commento agli indicatori della SMA

Gli avvii di carriera al primo anno risultano 149 nel 2021/22, in diminuzione rispetto all'anno precedente (180) e in linea con i due anni accademici ancora precedenti (139-146). Il numero di iscritti è sensibilmente superiore a quello dei 15 Corsi di Studio della stessa classe nella stessa area geografica (che saranno nel seguito indicati come CdSAG, 82 iscritti) e dei 55 Corsi di Studio nella stessa classe in Italia (indicati in seguito come CdSI, 68 iscritti). Il CdS è attualmente in un unico canale, supera la numerosità massima (80) e il doppio della numerosità di riferimento (65) e pertanto si trova pertanto in condizioni di criticità (DM 987 2016) che imporrebbero lo sdoppiamento degli insegnamenti obbligatori per garantire l'efficacia della didattica e in particolare la fruizione delle attività di laboratorio. Tale situazione dovrà essere attentamente valutata, essendo la principale limitazione le risorse di docenza disponibili.

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 elevata (58,6%) se confrontata con quella dei CdSAG (48,1%) e dei CdSI (47,4%), indice dell'elevata qualità degli iscritti che sono ammessi. Tuttavia il dato è inferiore rispetto a quello registrato nei quattro anni accademici precedenti (62,2-71,2%).

La percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) è pari al 28,3% nel 2021 e decisamente inferiore agli altri Atenei, sia CdSAG (49,2%) sia CdSI (47,6%).

La percentuale di iscritti al primo anno nel 20221/22 laureati in altro Ateneo (iC04) è pari al 18,1%, in forte aumento rispetto alle quattro rilevazioni precedenti (4,3-9,4%), ma decisamente inferiore sia a quella dei CdSAG (43,7%) che dei CdSI (28,3%); questo dato conferma la limitata attrattività da fuori regione.

Il rapporto tra studenti regolari iscritti nel 2021/22 e docenti (professori tempo indeterminato, ricercatori tempo indeterminato, ricercatori tipo a e b) (iC05) è pari a 11,3 ed è superiore ai CdSAG (8,6) e CdSI (7,0).

La percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (iC07, dato Almalaurea anno 2021) (97,4%) presenta un andamento stabilmente elevato negli ultimi 5 anni (tra 94,3% e 100%) ed è in linea con i CdSAG (97,6%) e i CdSI (96,5%).

L'indicatore di qualità della ricerca dei docenti (iC09) nel 2021/22 è pari a 1,1, superiore al valore di riferimento (0,8) e leggermente superiore ai CdSAG (1,0) e CdSI (1,0).

GRUPPO B - INDICATORI INTERNAZIONALIZZAZIONE

Negli anni 2016-2019 è stabile il numero di laureati regolari che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) (compreso fra 18% e 24% dei laureati regolari nell'anno solare), mentre negli anni solari 2020 e 2021 è fortemente diminuito a circa 5.4%. Il dato riferito all'anno 2021 per i CdSAG (10,1%) e CdSI (15,9%) è decisamente superiore. Probabilmente la forte flessione è legata alle limitazioni associate alla situazione pandemica degli ultimi due anni.

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 stabilmente superiore al 70% (70.6%) ed è superiore sia a quella dei CdSAG (62,4%) che a quella dei CdSI (60,4%). Sono pure elevati (e superiori rispetto ai CdSAG e ai CdSI) tutti i rimanenti indicatori sulla regolarità delle carriere.

La percentuale degli immatricolati puri nel 2018/19 che si sono laureati entro un anno oltre la durata normale del corso – entro aprile 2022 - (iC17) è pari a 87,1%, superiore rispetto ai CdSAG (78,6%) e ai CdSI (75,9%).

La percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio dell'Ateneo (iC18) è pari a 68,9% nel 2021 (indagine Almalaurea) in diminuzione e inferiore ai CdSAG (75,8%) e ai CdSI (75,1%).

INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE

L'indicatore iC22, ovvero percentuale degli immatricolati puri nel 2019/20 che si sono laureati entro la durata normale del corso – entro aprile 2022, è 52,7%) in linea con le quattro coorti precedenti (45,7-59,1%) e superiori ai CdSAG (44,2%) e ai CdSI (41,3%).

La percentuale degli immatricolati puri nel 2018/19 che nel 2020/21 non risultano più iscritti o laureati nel CdS (iC24, tasso di abbandoni dopo N+1 anni) (iC24) è modesta 2,2% se confrontata con i CdSAG (3,9%) e i CdSI (3,9%).

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) è aumentato negli ultimi quattro anni da 25 a 32,8 - con ultimo dato stabile negli ultimi due anni accademici - ed è molto superiore rispetto ai CdSAG (21) e ai CdSI (17), indice di una forte criticità nelle risorse di docenza. Come già evidenziato nella sezione Iscritti, preso atto dell’aumento degli immatricolati alla magistrale ma anche delle dinamiche degli iscritti alla laurea di primo livello, il rapporto non potrà migliorare. E’ pertanto necessario ed urgente un aumento di risorse di docenza, in particolare per le discipline caratterizzanti dell’Ingegneria Meccanica.

In generale, gli indicatori confermano la qualità del corso di studio, in particolare se paragonato ai corsi di studio della stessa classe, sia con riferimento alla medesima area geografica che a livello nazionale.

Le criticità sono principalmente relative alla numerosità degli iscritti e al rapporto studenti/docenti, che indicano la necessità di incrementare le risorse di docenza, in particolare per le discipline caratterizzanti dell’Ingegneria Meccanica.