

**RAPPORTO DI RIESAME
CICLICO**

CORSO DI STUDIO

Laurea Magistrale in

Control Systems Engineering

(ottobre, 2023)



Sommario

Premessa.....	3
Scheda introduttiva.....	4
D.CDS.1 L'Assicurazione della Qualità nella progettazione del Corso di Studio (CdS).....	6
D.CDS.1.a.....	7
D.CDS.1.b.....	9
D.CDS.1.1	
D.CDS.1.2	
D.CDS.1.3	
D.CDS.1.4	
D.CDS.1.5	
D.CDS.1.c.....	18
D.CDS.2 L'Assicurazione della Qualità nell'erogazione del Corso di Studio (CdS).....	25
D.CDS.2.A	25
D.CDS.2.B	27
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.....	39
D.CDS.3 La gestione delle risorse del CdS.....	43
D.CDS.3.A	43
D.CDS.3.B	44
D.CDS.3.1	
D.CDS.3.2	
D.CDS.3.c	35
D.CDS.4 Riesame e miglioramento del CdS.....	50
D.CDS.4.A	51
D.CDS.4.B.....	52
D.CDS.4.1	
D.CDS.4.2	
D.CDS.4.c.....	59
Commento agli indicatori.....	61



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

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



RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023

Scheda introduttiva

Denominazione del Corso di Studio : Control Systems Engineering
Classe : LM25
Sede : Padova
Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione
Anno accademico di prima attivazione: 2008/2009

Gruppo per l'Accreditamento e la Valutazione (GAV)

Componenti

Ruolo	Nominativo
Presidente/Coordinatore del Corso di Studio ¹	Prof. Francesco Ticozzi
Rappresentante delle studentesse e degli studenti ²	Sig.ra Galiya Yegemberdi
Rappresentante delle studentesse e degli studenti ³	Sig. Davide Peron
Docente Referente per la valutazione	Prof. Alessandro Beghi
Docente Referente per la valutazione	Prof. Ruggero Carli
Docente Referente per la valutazione	Prof. Angelo Cenedese
Rappresentante del mondo del lavoro	Dott.ssa Chiara Masiero

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, i giorni:

- * **2/10/23** : condivisione del modello e apertura della discussione via email
- * **12/10/2023** : riunione telematica di discussione su zoom

Oggetti della discussione:

- * Presentazione dettagliata del RRC e della sua struttura
- * Discussione sui punti presentati in ogni sezione sulla base di una bozza
- * Discussione osservazioni pervenute via email da membri non presenti
- * Emendamento bozza ove necessario
- * Approvazione versione emendata

Presentato, discusso e approvato dal Consiglio di Corso di Studio in data **gg.mese.anno**

Approvato dal Consiglio del Dipartimento di Riferimento in data **gg.mese.anno**

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.



Sintesi dell'esito della discussione dal Consiglio del Corso di Studio⁴:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

⁴ Si raccomanda qui la massima sintesi. Qualora su qualche punto siano stati espressi dissensi o giudizi non da tutti condivisi, è opportuno darne brevemente notizia. Si può aggiungere anche il collegamento con il verbale della seduta del Consiglio di CdS.



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

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

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

Punti di attenzione

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



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

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

Il corso di studi, rispetto allo stato dello stesso quando il precedente rapporto di riesame è stato redatto, è stato ristrutturato sostanzialmente ed è ora interamente erogato in lingua veicolare, seguendo quanto era stato programmato. Il primo intervento prefigurato nello scorso rapporto di riesame (2018) era quello arricchire l'offerta formativa erogata in lingua inglese con l'obiettivo di una transizione ad un corso di laurea magistrale interamente offerto in lingua veicolare.

Il nome della laurea magistrale, precedentemente "Ingegneria dell'Automazione" è ora "Control Systems Engineering". Le modifiche all'offerta formativa includono:

- una revisione delle obbligatorietà, attualmente limitate a 5 corsi fondanti per il campo,
- una revisione ed aggiornamento dei corsi e contenuti offerti;
- l'articolazione dell'offerta in 4 indirizzi (associati a piani di studio ad approvazione automatica), che coprono le aree di maggior sviluppo e applicazione dell'automazione;
- inserimento di un'attività di tirocinio o formazione alla ricerca obbligatoria.

Le modifiche sono state motivate dalla necessità di:

- 1) creare percorsi formativi più flessibili e adattabili ai mutamenti del campo e delle esigenze del settori produttivi.
- 2) aggiornare l'offerta didattica con contenuti nell'area del machine learning.
- 3) rendere la LM più attrattiva per i potenziali studenti e rendere espliciti i contenuti innovativi e le potenzialità del campo, anche in rapporto alle esigenze correnti del mercato del lavoro.
- 4) aprire la LM a un orizzonte internazionale, sia per quanto riguarda gli studenti in ingresso sia per le possibilità di impiego in uscita.

Queste modifiche introdotte si sono dimostrate efficaci, soprattutto nel contrastare il calo nelle immatricolazioni, evidenziato come la principale criticità nel precedente rapporto di riesame.

Gli altri interventi che erano stati programmati nello scorso riesame sono i seguenti:

- arricchire l'offerta formativa avente l'obiettivo di fornire competenze per il trattamento di grandi moli di dati che è sempre di più una richiesta impellente nella società della conoscenza. Si intende, in particolare, progettare e inserire a manifesto un corso di "deep learning".

L'obiettivo è stato più che raggiunto, con un intero indirizzo ora dedicato al machine learning applicato all'automazione e al controllo, che include nuovi corsi offerti in questa area (reinforcement learning) o mutuati dai manifesti di LM affini (learning from networks, deep learning).

- Incoraggiare gli studenti a riservare parte dei crediti a scelta per attività di tipo "soft skills".

L'aumento a 15 cfu dei crediti liberi e la possibilità di creare piani di studio personalizzati vanno in questa direzione, molto apprezzata dagli studenti nei colloqui con il GAV. Ulteriori corsi rilevanti offerti dal dipartimento sono stati pubblicizzati. Le soft skills di maggior interesse sono state inoltre incluse direttamente come elementi chiave dei corsi esistenti, con alcuni esempi rilevanti riportati sotto:

- *Organizzazione del tempo:* Nel corso di Control Engineering Laboratory gli studenti devono completare esperimenti complessi in tempo limitato, e quindi viene richiesta un'attenta organizzazione del tempo e del lavoro di gruppo anche fuori dall'aula;
- *Comunicazione:* Lavori di gruppo e presentazioni interattive di progetti finali sono state incluse in vari corsi (e.g. in learning dynamical systems, nonlinear systems and control, robotics laboratory, robotics



and control 2);

- *Problem solving*: Sfide tra gruppi, homework e problemi da risolvere sono state incluse in vari corsi (e.g. in control engineering laboratory, robotics laboratory);
- *Teamwork e Abilità di relazione interpersonale*: il lavoro in gruppo è richiesto per il completamento delle esperienze di laboratorio e il completamento di progetti finali (e.g. in control engineering laboratory, industrial automation, robotics laboratory, embedded real-time control, reinforcement learning, robotics and control 2);

Le abilità legate a tali soft skills entrano nella valutazione dei corsi indicati.

Come ultimo punto, era stata suggerita la revisione della SUA ove necessario. I campi sono stati aggiornati ove necessario con la transizione in lingua veicolare a laurea internazionale.

Azione Correttiva n.1.1	<i>Trasformazione in LM internazionale</i>
Azioni intraprese	<ul style="list-style-type: none">- <i>cambio di denominazione (Control Systems Engineering);</i>- <i>offerta formativa interamente in Inglese;</i>- <i>attivazione di una commissione di valutazione delle domande, identificando un responsabile più altri tre membri;</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<p><i>Completato. Il nuovo assetto della LM è attivo dall'AA 20/21.</i></p> <p><i>L'andamento degli indici di internazionalizzazione (iC10,iC12) conferma il successo delle azioni intraprese.</i></p> <p><i>L'attrattività nazionale e internazionale della laurea è confermata dal numero di domande di immatricolazione, cresciute e stabilizzate dopo la transizione, e dagli studenti immatricolati (da 41 nel 2019 a 109, 85, e 88 negli anni successivi). Si continua a monitorare con attenzione la situazione e a raffinare i criteri di selezione in modo da garantire agli studenti ammessi ottime possibilità di completare il percorso di studio nei tempi previsti (indicatore iC02) e limitare il numero di abbandoni (iC24). Si noti che già nel 2022 l'indicatore iC02 è passato a 68,8%, mentre era stabile attorno al 30% negli anni passati. Questo indica il successo nella ristrutturazione della distribuzione dei CFU nella LM.</i></p>

Azione Correttiva n. 1.2	<i>Revisione dell'offerta didattica</i>
Azioni intraprese	<ul style="list-style-type: none">- <i>individuati i corsi di base e fondamentali (system theory, digital control, machine learning, control engineering laboratory, estimation and filtering);</i>- <i>bilanciamento del peso relativo (in CFU) del lavoro di tesi e tirocinio con lo sforzo effettivamente richiesto agli studenti;</i>- <i>predispersione di percorsi (indirizzi) centrati su aree particolarmente attive nel campo dell'automazione e delle sue applicazioni</i>- <i>aumento dei crediti liberi, con possibilità di includere attività legate a soft skills</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<p><i>Le azioni intraprese sono state completate. Rimangono oggetto di continua analisi e modifica. Gli strumenti di verifica più rilevanti sono la soddisfazione degli studenti (iC25), la durata effettiva media del corso di studi (iC02), le opinioni degli studenti e la valutazione dei corsi (risultati dei questionari di ateneo, valutazione GAV). Come indicato sopra, nel 2022 l'indicatore iC02 è passato a 68,8%, mentre era stabile attorno al 30% negli anni passati. Questo indica il successo nella ristrutturazione della distribuzione dei CFU nella LM.</i></p>



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.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1
- Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni

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

D.CDS.1.1	Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate	<p>D.CDS.1.1.1 In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati.</p> <p>D.CDS.1.1.2 Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti): SUA, riesame precedente, verbali parti sociali, dati almaurea

Documenti chiave:

- Titolo: **SUA Laurea Magistrale Control Systems Engineering.**
Breve Descrizione: versione del 17/09/2023.
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri A1.a, A1.b.
- Titolo: Verbale per la consultazione periodica con le parti sociali dei corsi di studio già attivi "Esito della consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione, servizi, professioni e ricerca".
Breve descrizione: verbale incontro di consultazione con le parti sociali, avvenuto in presenza presso la sede dell'Ordine degli Ingegneri di Padova, data 13 aprile 2023.
link: https://drive.google.com/file/d/1wIMILGFqjgXAXS9n8JdgAnZ5fyMVor25/view?usp=drive_link
- Titolo: **Indici ASN 2022**
Collezione di indici utilizzati anche per le schede di monitoraggio attuale, dati fino al 2022.
link: <https://drive.google.com/file/d/1QTn2nJ4E5XXUhiQpJelPfsDcTqBtz-/view?usp=sharing>
- Titolo: **Dati Alma Laurea**
Breve Descrizione: Indagine statistica sulla condizione occupazionale ad 1 anno dal conseguimento della LM in Control Systems Engineering
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sez. 3, "Condizione occupazionale"
Upload / Link del documento: www.almaurea.it
- Titolo: **Rapporto del Riesame Ciclico 2018**
Breve Descrizione: Analisi del quinquennio 2013-2018 della LM in Ingegneria dell'Automazione.



Riferimento: Sezione 1

Upload / Link del documento:

<https://docs.google.com/document/d/1rfBPfCmz7k6uV5ZE0xCTHKNzmSmzrYfn/edit?usp=sharing&oid=110578734004262379605&rtpof=true&sd=true>

Documenti a supporto:

- Titolo: **Allegato 5b - verbale della consultazione con le parti sociali per la modifica del corso di studio triennale "Ingegneria dell'automazione e dei sistemi".**

Breve descrizione: verbale incontro di consultazione con le parti sociali, tenuto via zoom in data 22 ottobre 2023.

link: https://drive.google.com/file/d/13YBmYxF5Yv1QW563Aw5w7wU9arwc6Enk/view?usp=drive_link

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?*

Come dichiarato nella scheda SUA e nel RRC precedente (si veda allegato), il corso di Laurea Magistrale è stato progettato per formare un professionista di alto livello, capace di modellizzare, identificare, progettare e gestire apparati e sistemi per l'automazione, seriamente informato circa le problematiche dell'ingegneria dell'informazione e dell'Ingegneria industriale, con una solida conoscenza delle caratteristiche dei vari processi tecnologici per i quali dovrà progettare le leggi di controllo, l'architettura del sistema di automazione e le parti componenti dello stesso. Gli obiettivi formativi del corso si distinguono per uno spiccato carattere scientifico, legato all'acquisizione di conoscenze metodologiche estese e approfondite nel settore fisico-matematico, nelle aree dell'informazione e particolarmente in quella dell'automatica e di capacità progettuali negli ambiti tecnologici più innovativi, basate sull'impiego degli strumenti più moderni.

L'aumento e pervasività di tecniche legate all'automazione, alla robotica e all'intelligenza artificiale nella tecnologia attuale rendono non solo utile, ma centrale e urgente allo sviluppo della società la formazione di figure professionali che sappiano dominare gli strumenti necessari alla progettazione e messa in opera di questi sistemi.

I laureati in Control Systems Engineering non solo vengono sempre più richiesti e assorbiti dal mercato del lavoro nei settori industriali e dei servizi (si vedano ad esempio i dati almalaurea, anche se riferiti a laureati della magistrale prima della ristrutturazione), ma sono anche fondamentali a sostenere le attività di ricerca necessaria a mantenere la competitività in queste aree di importanza strategica. La LM in Control Systems Engineering costruisce competenze avanzate su una base metodologica estremamente solida e flessibile, che permette una rapida applicazione delle competenze acquisite e un loro continuo aggiornamento alla rapida evoluzione dello stato dell'arte. Questo, assieme



alla possibilità di avere già una significativa esperienza di attività di ricerca durante la Formazione alla Ricerca e il lavoro di tesi, rende i laureati estremamente competitivi per posizioni di dottorato in sedi accademiche e istituti di ricerca nazionali e internazionali di altissimo livello. Un altro punto di forza è sicuramente rappresentato dal fatto che, grazie alla didattica completamente in lingua veicolare e un'ampia offerta di programmi di scambio, tirocini e progetti di tesi all'estero, i laureati sono ora decisamente in grado di muoversi in un panorama internazionale e interagire più agevolmente con interlocutori di tutto il mondo.

Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita (con particolare attenzione ai docenti stessi della LM, alle organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della ricerca e della produzione) sono state consultate direttamente (**si veda verbale della seduta nei documenti allegati**) e hanno dato parere più che positivo alle modifiche apportate al programma. La formazione di profili con competenze anche nell'area della data science è stata segnalata come particolarmente rilevante. In sede di discussione del nuovo curriculum triennale in Ingegneria dell'Automazione e dei Sistemi, che vede la LM in CSE come suo naturale prolungamento, è stata segnalata la necessità di aumentare i contenuti di area meccanica/meccatronica mirati alla scelta di strategie e sistemi di controllo adatti alla situazione applicativa specifica. Si riporta una breve sintesi degli incontri con le parti sociali:

Consultazione del 31/05/2019

Un incontro con le Parti Sociali è stato organizzato il 31 maggio 2019 presso la sede dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova. All'incontro ha partecipato il Presidente del Corso di Studi che ha raccolto diversi spunti di riflessione poi ha condivisi con componenti del CdS e che saranno utili per avviare attività migliorative.

Consultazione del 7/05/2021

Si è tenuto, sulla piattaforma zoom, l'incontro periodico tra la Scuola di Ingegneria e le Parti Sociali avente per titolo 'Scuola di Ingegneria e mondo del lavoro: un confronto sul futuro della professione ingegneristica'.

Il Workshop ha inteso proporre, da diversi e qualificati punti di vista, un'analisi di prospettiva sul futuro della professione di Ingegnere. In un contesto di scenari tecnologici, sociali e lavorativi sempre più complessi e in continua evoluzione, è fondamentale capire come andranno a collocarsi i futuri ingegneri, e come i percorsi formativi dovranno essere calibrati e potenziati.

Questi argomenti sono stati affrontati nella sessione plenaria del Workshop, a cui hanno partecipato tutti i Corsi di Studio oltre ad Enti ed Aziende, per essere poi approfonditi nel corso di sessioni parallele dedicate a ciascuna area dell'Ingegneria: civile e ambientale, industriale e dell'informazione.

I verbali degli incontri e le slides di presentazione, sia della sessione plenaria che di quelle parallele, sono consultabili dal sito della Scuola di Ingegneria.

Consultazione del 13/04/2023

Si è tenuto presso la sede dell'Ordine degli Ingegneri di Padova l'incontro periodico tra la Scuola di Ingegneria e le Parti Sociali avente per titolo 'Scuola di Ingegneria e Mondo del Lavoro: azioni per il miglioramento continuo nella formazione'. Il Workshop ha inteso proporre, da diversi e qualificati punti di vista, un confronto sulla formazione degli ingegneri che, in un contesto di scenari tecnologici, sociali e lavorativi sempre più complessi e in continua evoluzione, deve rispondere a nuove richieste e a nuove sfide. Questi argomenti sono stati affrontati nella sessione plenaria del Workshop, dedicata al miglioramento continuo nella formazione ingegneristica, per essere poi approfonditi nel corso di sessioni parallele dedicate a ciascuna area dell'Ingegneria: civile e ambientale, industriale e dell'informazione.

In particolare, è stato presentato il nuovo assetto della LM in CSE, ed è stato apprezzato lo sforzo compiuto sia per tenere attivo il dialogo con le Parti Sociali sia per ristrutturare il Corso di Studi. In particolare, l'apprezzamento ha riguardato i seguenti aspetti:

- l'offerta ampia e moderna e la capacità e volontà di adattare e ristrutturare il percorso formativo per mantenerlo al passo con l'evoluzione delle discipline;
- l'articolazione e la dinamicità dei percorsi formativi;



- le azioni di internazionalizzazione.

La Parti Sociali unanimemente evidenziano che:

- servono sempre più laureati STEM, ma il calo demografico accentuerà la difficoltà delle imprese di reperire capitale umano adeguatamente formato; quindi andrebbero promosse azioni specifiche, anche in collaborazione fra aziende ed università, atte a promuovere le discipline STEM nelle scuole superiori, ma anche medie ed elementari;
- l'azione di internazionalizzazione deve continuare;
- va stimolata l'acquisizione di soft skills, in particolare le capacità di acquisire conoscenza in autonomia, di relazionare in modo verbale e scritto, di organizzare e collaborare nel lavoro di gruppo su progetti specifici.

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.

Criticità: Nessuna Rilevata.

Aree di Miglioramento: Nel confronto con le parti sociali, sono emersi vari suggerimenti specifici per l'ampliamento dell'offerta formativa. La linea di azione per inserire nuovi contenuti (soft skills ed altre abilità e conoscenze) viene individuata nella ridefinizione dei contenuti di insegnamenti esistenti o anche delle modalità di didattica e d'esame, per stimolare attività di gruppo e allenare le capacità espressive dei laureati nell'ambito dell'offerta programmata.

Un'area di miglioramento che emerge dal confronto ha a che fare con la formazione specifica di figure professionali che siano impiegate nel settore industriale meccanico, dove a fianco ai contenuti di area informazione si auspica da alcuni stakeholders una maggiore attenzione a formare gli studenti alla scelta, progettazione e dimensionamento di sistemi di controllo per sistemi meccanici adatti alla specifica situazione. Questo punto specifico è emerso nell'incontro con gli stakeholders del 17 Ottobre 2022 (si veda verbale allegato), mirato a valutare la riforma della laurea triennale in Ingegneria dell'Informazione, di taglio generalista, come una più specifica Ingegneria dell'Automazione e dei Sistemi.



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	<p>D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza.</p> <p>D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
-----------	--	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Scheda SUA Control Systems Engineering.**
Breve Descrizione: versione 17/09/2023.
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri A2.a, A2.b, A4.a.
link: <https://drive.google.com/file/d/16SDcmy0ccEJFKGO940O96IbDUbSSa2eL/view?usp=sharing>

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?*

Come chiaramente riportato nella SUA allegata, i cui quadri A2.a A2.b e A4.a sono stati aggiornati a seguito della transizione a LM internazionale, il CdS mira a formare figure professionali con la capacità di affrontare, in vari ambiti applicativi, problemi di progettazione, pianificazione, gestione e ottimizzazione che richiedono l'interazione tra le tecnologie tradizionali, proprie dei processi e degli impianti oggetto di automazione, e quelle più moderne specifiche della scienza dell'informazione e delle comunicazioni (ambito ICT, Information and Communication Technologies) in genere. I profili di riferimento sono quelli di Ingegnere dei sistemi di controllo e Consulente nella gestione dei sistemi di controllo e nella loro integrazione con altri sistemi. Entrambi rientrano nella classificazione ISTAT: Ingegneri elettrotecnici e dell'automazione industriale - (2.2.1.3.0)

Questa multidisciplinarietà di approccio si riflette nella caratteristica del corso di studio di formare un professionista con una solida preparazione metodologica nell'area dell'automatica e dei settori affini dell'ingegneria dell'informazione, munito di una adeguata conoscenza delle problematiche dell'ingegneria industriale.

Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi sono descritti nella scheda SUA della LM. Queste informazioni sono accuratamente descritte nel Quadro A4.a. I risultati di apprendimento attesi sono descritti in modo chiaro e risultano coerenti con i profili in uscita e sono declinati esplicitando le aree di apprendimento.



Per quanto riguarda la comunicazione di questi obiettivi ai potenziali studenti, il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione organizza, presso la sua sede, ogni anno tre "OpenDEI", che sono delle giornate di orientamento a cui sono invitati gli studenti delle scuole secondarie del Veneto. Nonostante l'orientamento sia principalmente focalizzato alla scelta della laurea triennale, una parte di questo è dedicato alle possibilità offerte dalla Laurea Magistrale in Control Systems Engineering. In questo modo, lo studente viene informato con un triennio di anticipo sulle caratteristiche culturali della laurea magistrale in questione e sul profilo professionale di riferimento: ha quindi tutto il tempo di riflettere e decidere l'iscrizione avendo acquisito piena consapevolezza relativamente a tutti gli aspetti del corso di laurea magistrale. A questo scopo concorre anche una presentazione dettagliata di circa due ore che viene dedicata ogni anno ai laureandi triennali dissipando in tal modo ogni possibile dubbio residuo. Nelle presentazioni vengono anche illustrate le carriere degli studenti e le statistiche sulle prospettive occupazionali.

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 vengono rilevate criticità o significative aree di miglioramento.

Il carattere del CdS, gli obiettivi formativi specifici e le figure professionali in uscita appaiono attuali, in linea con i principi ispiratori della laurea, aggiornati alle moderne esigenze di formazione imposte dal mercato e ai recenti trend nell'ambito della ricerca scientifica nel settore ICT di riferimento.



D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

D.CDS.1.3	Offerta formativa e percorsi	<p>D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.</p> <p>D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.</p> <p>D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".</p> <p>D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.</p> <p>D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
-----------	------------------------------	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti): slide presentazione, sito dei, sito unipd

Documenti chiave:

- Titolo: **Allegato 2**

Breve descrizione: Attività formative proposte, elenco degli insegnamenti e loro organizzazione in moduli

Link: <https://didattica.unipd.it/off/2023/LM/IN/IN2546>

Documenti a supporto:

- Titolo: **Indagine didattica - Opinione di studentesse e studenti sulle attività didattiche**

Breve Descrizione: L'Università di Padova realizza annualmente un'indagine per rilevare le opinioni delle studentesse e degli studenti in merito alle attività didattiche erogate. Il questionario viene somministrato online secondo le specifiche indicazioni fornite dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca nell'ambito del processo di autovalutazione, valutazione e accreditamento dei corsi di studio.

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://www.unipd.it/opinione-studenti-sulle-attivita-didattiche>

- Titolo: **Presentazione corso di Laurea**

Breve Descrizione: Slide per la presentazione e descrizione dei percorsi formativi.

Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1sMNAEJkMhrc3v55NNEIOaM_Zf8cBmCCr/view?usp=sharing

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?

L'offerta dei percorsi formativi è descritta nel documento "Allegato 2" presente sul sito didattica.unipd.it (pagina relativa al CdS Control Systems Engineering). In questo documento viene presentato l'elenco completo degli insegnamenti per ciascun percorso formativo, con le informazioni principali (obbligatorietà, periodo di erogazione, metodo di valutazione). Sempre nello stesso sito è presente anche una descrizione dettagliata di ciascun insegnamento (syllabus), in cui vengono riportati i contenuti e le suddivisioni delle attività in ore/CFU. Il numero di ore/CFU per le varie tipologie di insegnamento non è al momento riportato in modo specifico nella scheda SUA, ma è stabilito collegialmente per tutti gli insegnamenti erogati dal Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione come segue: 1 CFU corrisponde a 25 ore di impegno dello studente; per gli insegnamenti erogati dal DEI questo significa 8 ore di lezione e 17 di studio personale.

Inoltre, i percorsi di studio sono descritti nel sito del CdS:

<https://degrees.dei.unipd.it/master-degrees/control-systems-engineering/>

In questo sito vengono ben caratterizzati gli obiettivi e gli ambiti principali di studio dei diversi curricula. Infine, i diversi percorsi formativi sono esposti in dettaglio negli incontri che vengono svolti ogni anno con gli studenti. Un primo incontro con gli studenti è organizzato a settembre di ogni anno, prima dell'inizio delle lezioni. I nuovi percorsi formativi, introdotti con la ristrutturazione della LM, sono presentati chiaramente, come riportato anche nel file allegato, a disposizione degli studenti. I 4 indirizzi sono ben caratterizzati, e rispecchiano le più importanti declinazioni della professione nel contesto attuale. Riportiamo qui i titoli e i temi caratterizzanti ognuno di questi.

Robotics: modellizzazione e controllo di sistemi robotici singoli e sistemi multi agente.;

Machine Learning: metodi di intelligenza artificiale e statistica per ottenere modelli dai dati e controllarli in maniera ottimale.

Industrial Automation: metodi e tecnologie utilizzate nell'industria 4.0 e sistemi di automazione allo stato dell'arte.

Complex Systems: sistemi di modellizzazione e controllo per l'ingegneria e la ricerca nell'ambito di sistemi complessi, fisici, biologici o di elaborazione e trasmissione dell'informazione.

Questi indirizzi sono stati progettati in piena aderenza ai profili richiesti in uscita, come evidenziato anche in occasione degli incontri con gli stakeholders. Coerentemente con gli obiettivi dichiarati, l'offerta del CdS è ampia e transdisciplinare, come lo è l'automazione per sua stessa vocazione. Infatti, in questo corso di studi sono inclusi corsi di area industriale, informatica, fisica e matematica, mutuati da altre LM del dipartimento quando non offerti direttamente.

Ampio spazio in termini di CFU (15 su 120) viene lasciato alla scelta dello studente, con ampia possibilità di affinare anche soft skills e competenze trasversali. Tutti i corsi offerti dalle LM dell'ateneo sono selezionabili, e numerosi studenti scelgono attività didattiche in aree complementari (per esempio corsi di modelli epidemiologici, analisi nonlineare, fisica nucleare, neurobiologia) legate a loro interessi specifici e a progetti di ricerca. Le scelte vengono sempre vagliate dalla Commissione Didattica della LM. La possibilità di includere corsi su competenze trasversali è ben evidenziata nell'incontro annuale con gli studenti sul piano di studi tenuto dal Presidente di CdS.



È in corso, sempre da parte del Presidente del CdS, un'attività di monitoraggio della scelta dei corsi da parte degli studenti, per evidenziare i corsi e i settori più attrattivi e quelli che invece sono selezionati meno frequentemente nei piani di studi.

Tutti gli insegnamenti della laurea sono presenti e aggiornati sulla piattaforma Moodle STEM, disponibile all'indirizzo: <https://stem.elearning.unipd.it/>. Ogni insegnamento ha una pagina dedicata nella quale viene puntualmente caricato il materiale didattico, garantendone anche la conservazione per gli anni successivi. La realizzazione del materiale didattico è a discrezione del docente responsabile del corso. Oltre a questo, il sito moodle viene usato per la comunicazione con gli studenti, la condivisione di calendari e attività, così come la compilazione di questionari di valutazione. L'aggiornamento dei moduli formativi, in termini di contenuto, è discusso in sede collegiale durante le riunioni della commissione didattica del DEI e, con cadenza bimestrale, durante le riunioni tra i professori del CdS e del gruppo di ricerca in Automatica.

La buona qualità del materiale didattico è confermata dall'ultimo rilevamento sulle attività didattiche (A.A. 2021/2022, fonte citata) dal quale risulta che la voce "Il materiale suggerito e utilizzato per gli insegnamenti appare adeguato" ha una valutazione media ampiamente positiva (**7,9/10**).

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.

Non vengono rilevate criticità.

In merito alle aree di miglioramento, si provvederà ad integrare nella scheda SUA le informazioni sul numero di ore/CFU previste per le tipologie di didattica adottate dal CdS.



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

D.CDS.1.4	Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento	<p>D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS.</p> <p>D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti.</p> <p>D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Regolamento didattico**
Breve Descrizione: Regolamento emanato con DR n. 1667/2018 del 22/05/2018. Il documento illustra le regole di ammissione, organizzazione didattica, esami, prova finale e conseguimento della laurea
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): **Titolo I**
Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2023/LM/IN/IN2546>
- Titolo: **Allegato 1**
Breve Descrizione: Quadro generale delle attività formative
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Intero documento
Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2023/LM/IN/IN2546>
- Titolo: **Allegato 2`**
Breve Descrizione: Attività formative proposte, elenco degli insegnamenti e loro organizzazione in moduli
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Intero documento
Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2023/LM/IN/IN2546>
- Titolo: **Syllabus dei corsi a manifesto**
Breve Descrizione: Dal portale della didattica si accede alla descrizione dettagliata dei corsi,
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione "insegnamenti di tutti gli anni di corso".
Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2022/LM/IN/IN2546>
- Titolo: **Indagine didattica - Opinione di studentesse e studenti sulle attività didattiche**
Breve Descrizione: L'Università di Padova realizza annualmente un'indagine per rilevare le opinioni delle studentesse e degli studenti in merito alle attività didattiche erogate. Il questionario viene somministrato online secondo le specifiche indicazioni fornite dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca nell'ambito del processo di autovalutazione, valutazione e accreditamento dei corsi di studio.
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): I dati riportati sono stati elaborati e mediati sugli insegnamenti del CdS.
Upload / Link del documento: <https://www.unipd.it/opinione-studenti-sulle-attivita-didattiche>



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?

Tutte le informazioni relative ai programmi degli insegnamenti ed alle modalità di verifica dell'apprendimento (sia per i singoli insegnamenti, sia per la prova finale) sono disponibili on-line sul sito della didattica di Ateneo, alla pagina relativa al CdS: <https://didattica.unipd.it/off/2022/LM/IN/IN2546>

In particolare, da questa pagina è possibile accedere al quadro generale delle attività formative, alle attività formative proposte/elenco degli insegnamenti e alla loro organizzazione in moduli (documenti aggiornati con cadenza annuale, per ogni coorte), nonché alle schede di tutti gli insegnamenti. Dall'A.A. 2018/19 sono stati revisionati i format per l'inserimento dei Syllabi in modo da rendere ancora più chiari per lo studente i contenuti di ciascun insegnamento, le relative modalità d'esame e come il metodo di accertamento consenta la verifica che i risultati di apprendimento attesi siano effettivamente acquisiti dagli studenti. Il Presidente del Consiglio di Corso di Laurea Magistrale garantisce la corretta e puntuale compilazione dei Syllabi.

Le schede illustrano in modo dettagliato i contenuti ed i programmi di tutti gli insegnamenti. La loro coerenza con gli obiettivi formativi del corso di studi è dettagliata nell'Allegato 1, in particolare nella sezione "Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo". La scheda del corso integrato descrive tale struttura e fornisce le informazioni relative al programma, gli obiettivi formativi, e le modalità di verifica.

Le schede degli insegnamenti sono chiaramente visibili e immediatamente reperibili nella pagina della didattica di UNIPD relativa al CdS:

<https://didattica.unipd.it/off/2022/LM/IN/IN2546>

nella sezione "insegnamenti di tutti gli anni di corso".

Le regole generali che determinano le modalità di svolgimento delle verifiche intermedie e finali sono descritte nel regolamento didattico del corso di studio accessibile nella pagina del CdS. Inoltre, nella scheda di ogni singolo insegnamento vengono date le informazioni specifiche. Infine, è prassi comune comunicare agli studenti queste informazioni tramite altre due modalità aggiuntive:

- Durante la prima lezione di ogni insegnamento, il docente descrive le modalità di verifica e come reperire i materiali utili alla fruizione del corso (caricati sulla piattaforma Moodle di Ateneo);
- Ogni docente viene invitato a pubblicare istruzioni dettagliate riguardo alle modalità d'esame nella pagina del corso sulla piattaforma di e-learning <https://stem.elearning.unipd.it/>.

Le pagine sulla piattaforma di e-learning sono aggiornate frequentemente in quanto sono gestite individualmente dai singoli docenti e possono essere modificate in qualsiasi istante. Al contrario, le schede di insegnamento hanno un carattere permanente e possono essere modificate dai docenti solo durante un'opportuna finestra temporale che precede l'inizio dell'insegnamento stesso; il processo è coordinato e controllato dal Presidente di CdS con l'aiuto della segreteria didattica.



Le modalità di esame adottate sono progettate dal docente in base alle specificità del singolo insegnamento. Tipicamente, si procede con esami scritti per gli insegnamenti di stampo più teorico e esami a progetto con presentazione orale per gli insegnamenti che contengono attività pratica/sperimentale e attività di laboratorio.

Per quanto riguarda la verifica finale, la SUA della Laurea Magistrale nel riquadro A.5b indica chiaramente che la prova finale consiste in una tesi, elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore, eventualmente abbinata a un'attività di tirocinio (internship) o di formazione alla ricerca (research training).

La tesi dovrà essere scritta e discussa in lingua inglese e riguarderà un'attività di progettazione, sviluppo o ricerca, eventualmente svolta presso aziende, enti di ricerca o strutture della pubblica amministrazione. Il laureando dovrà dimostrare padronanza dei temi trattati, capacità di operare in modo autonomo, attitudine alla sintesi e capacità di comunicazione.

Il relatore deve essere un docente universitario in servizio attivo dell'Ateneo di Padova. La discussione della tesi avverrà di fronte ad una Commissione di almeno 5 docenti, nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento. Fanno eccezione le studentesse e gli studenti iscritti a programmi internazionali di scambio, nel qual caso le regole da applicare sono definite dagli specifici Accordi di Cooperazione e possono derogare dalle presenti.

La Commissione, nell'attribuzione del voto di laurea magistrale, tiene conto dei seguenti elementi di valutazione:

1. Media ponderata dei voti riportati negli esami di profitto facenti parte del piano di studio;
2. Voto dell'esame finale;
3. Numero dei crediti negli esami di profitto per i quali la votazione è 30 e lode;
4. Eventuali altri elementi di merito o demerito in carriera.

Essa determina il voto di laurea magistrale stabilendo l'incremento rispetto alla media ponderata di cui al punto 1.

Una descrizione dettagliata dei criteri per l'attribuzione del voto finale nel corso di Laurea Magistrale in "Control Systems Engineering" è disponibile agli studenti nell'allegato 4 al Regolamento di CdS, accessibile tramite la pagina, <https://didattica.unipd.it/off/2023/LM/IN/IN2546>

L'analisi presentata in questo riquadro è confermata dai giudizi espressi dalle studentesse e dagli studenti (in riferimento all'ultima rilevazione - indicatori CdS A.A. 2021/22). La laurea ha ricevuto valutazioni alte per tutti i parametri di merito.

Nel seguito, si riporta la media su tutti gli insegnamenti del CdS per alcuni indicatori di interesse:

- Complessivamente si ritiene soddisfatto di come si è svolto il corso: **7,79 / 10**.
- All'inizio delle lezioni obiettivi e i contenuti dell'insegnamento sono presentati in modo chiaro: **8,20 / 10**.
- Le modalità d'esame sono definite in modo chiaro: **7,88 / 10**.
- Il materiale suggerito e utilizzato per gli insegnamenti appare adeguato: **7,90 / 10**.
- L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato nel sito Web: **8,56 / 10**.
- Le modalità di didattica online adottate per gli insegnamenti sono state efficaci: **8,48 / 10**.
- I laboratori, le esercitazioni e i seminari previsti dall'insegnamento sono stati utili: **8,39 / 10**.

La valutazione degli studenti per ogni singolo corso viene esaminata in dettaglio dal Presidente di CdS, in maniera da far emergere aree di attenzione su eventuali mancate aspettative degli studenti o insufficienti informazioni messe a loro disposizione.

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.

Criticità:

Nessuna.

Aree di miglioramento:

Negli anni in esame, alcuni insegnamenti hanno ricevuto valutazioni dagli studenti che indicano una lieve insoddisfazione riguardo ai contenuti del corso e all'incompleta descrizione relativa alle modalità di esame. I docenti interessati sono stati sensibilizzati in tal senso e una revisione dei contenuti e dei metodi di comunicazione è in corso.



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

D.CDS.1.5	Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS	<p>D.CDS.1.5.1 Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.1.5.2 Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti.</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Relazione programma di tutorato internazionale 22-23**

Breve Descrizione: Relazione ufficiale delle attività di tutorato formativo effettuate al DEI nel corso dell'A.A. 22-23 redatta da Manuel Fregolent, Lorenza Da Re, Andrea Gerosa

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Tutto il documento

Link: <https://drive.google.com/file/d/1SFyoVDxvgDEIB8knwvpl2UaGHoBKwSCh/view?usp=sharing>

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?*

Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare il più possibile l'organizzazione dello studio, la frequenza e l'apprendimento da parte degli studenti, nei limiti delle loro capacità e delle risorse disponibili. Il CdS è molto attento alle modalità di studio e alle tempistiche necessarie per l'apprendimento e la valutazione. In particolare, gli appelli d'esame vengono fissati con sufficiente distanza tra loro (almeno due settimane), come da regolamento di Ateneo. Inoltre, vengono offerte, per tutti gli insegnamenti, almeno 4 prove di esame all'anno cercando di distribuirle in modo razionale all'interno delle sessioni di esame (gennaio-febbraio, giugno-luglio, agosto-settembre). Ove possibile, i professori del CdS dimostrano un atteggiamento aperto e collaborativo, consentendo agli studenti della Laurea di sostenere esami aggiuntivi, al di fuori delle date programmate per venire incontro a loro eventuali comprovate esigenze (per esempio programma ERASMUS, ecc.), tirocini in azienda, ecc. In aggiunta alle prove finali (esami di accertamento), alcuni corsi della LM offrono agli studenti e alle studentesse esami parziali in itinere, homework o progetti finali su cui verte la valutazione, che consentono in alcuni casi di suddividere lo studio rendendo l'apprendimento più graduale.



Il Presidente di CdS, coadiuvato dal GAV e dal CdS, svolge un'azione di monitoraggio costante, con particolare attenzione sia alle valutazioni degli studenti che a colloqui mirati con studenti e docenti coinvolti in aree di miglioramento, che si sviluppa poi negli incontri della commissione paritetica e in riunioni mirate con il corpo docente.

Due linee d'azione sono particolarmente importanti ai fini dell'agevolazione dello studio, della frequenza e dell'apprendimento:

- Il coordinamento con gli altri CdS per la gestione dei corsi mutuati e la verifica dell'efficacia della loro azione didattica per gli studenti di CSE;
- la stesura di un orario mirato a facilitare la frequenza e lo studio individuale, nei limiti permessi dalle risorse disponibili.

Si evidenzia a partire dall'AA 2022/23 una variazione nel funzionamento della Commissione Orari: mentre prima la stesura degli orari era centralizzata, adesso ogni Presidente individua un rappresentante che prepara una bozza per il proprio CdS, tenendo conto delle esigenze specifiche, e poi lo armonizza con gli altri membri della commissione. Questo permetterà una migliore fruibilità dei corsi da parte di tutti gli studenti.

Per quanto riguarda il monitoraggio e la gestione del tutorato, è stato identificato un responsabile tutor per il CdS, che coordina le attività e raccoglie informazioni e suggerimenti per il miglioramento continuo.

Incontri di pianificazione tra docenti, tutor, rappresentanti degli studenti

Il CdS effettua incontri periodici per il monitoraggio della qualità della didattica, come segue:

- **Riunioni tra i professori del CdS:** i professori del CdS si incontrano con cadenza bimestrale in riunioni di gruppo nelle quali si affrontano tutti i temi inerenti la didattica. In particolare, durante questi incontri si discute di eventuali sovrapposizioni di insegnamenti, al fine di identificare azioni di supporto ed eventuali necessità di sdoppiamento in più canali. Inoltre vengono discussi e confrontati i contenuti dei vari corsi, in modo da garantire che il percorso di studi sia il più possibile organico, con tematiche presentate in modo progressivo ed evitando il più possibile lacune e sovrapposizioni.
- **Incontro con i tutor:** incontri specifici con i tutor vengono effettuati con cadenza minima bi-annuale. Questi incontri hanno come obiettivo la corretta programmazione dell'azione dei tutor, il coordinamento del tutoraggio con le attività didattiche del CdS e la progettazione delle modalità di supporto degli studenti.
- **Incontro con gli studenti rappresentanti del GAV:** gli studenti rappresentanti in seno al GAV vengono interpellati con cadenza semestrale, al fine di confrontarsi sull'efficacia dell'azione didattica e su eventuali problemi riscontrati dagli studenti.

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 riscontrano criticità e/o aree di miglioramento. Le modalità di lavoro e pianificazione della didattica e degli incontri con professori, tutor e rappresentanti degli studenti nel GAV appaiono adeguate.



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. 1.1	D.CDS.1/n./RC-202X: (titolo e descrizione)
Problema da risolvere Area di miglioramento	Revisione didattica, soft skills e contenuti di automazione meccanica
Azioni da intraprendere	<ul style="list-style-type: none">- Mappare e rivedere i contenuti dei corsi, per evitare sovrapposizioni, ripetizioni e lacune;- Includere nei corsi già esistenti attività mirate ad affinare soft skills e attività di gruppo;- Attivare in accordo con i colleghi di area industriale un nuovo corso di progettazione di azionamenti meccanici, a scelta e al secondo anno.
Indicatore/i di riferimento	Non c'è correlazione diretta agli indicatori ANS. Per quanto riguarda le soft skills si prospetta di attivare questionari per gli studenti per verificare la presenza di adeguate opportunità di affinare queste abilità.
Responsabilità	Presidente del CdS, commissione di valutazione dei contenuti dei corsi.
Risorse necessarie	Disponibilità dei docenti di area industriale ad offrire corsi mirati.
Tempi di esecuzione e scadenze	Il nuovo corso sarà attivato entro due anni. L'attività di revisione è continua, le prime modifiche verranno implementate già nell'AA 23-24.

Obiettivo n. 1.2	D.CDS.1/n./RC-202X:
Problema da risolvere Area di miglioramento	Miglioramento valutazioni degli studenti
Azioni da intraprendere	Azioni di puntuale risposta a valutazioni non soddisfacenti che emergono dai questionari degli studenti, in particolare invitando i docenti interessati a : <ul style="list-style-type: none">- migliorare il materiale didattico a disposizione;- chiarire i pre-requisiti a inizio corso;- chiarire e semplificare le modalità d'esame;
Indicatore/i di riferimento	Questionari di valutazione degli studenti
Responsabilità	Presidente di CdS, docenti interessati
Risorse necessarie	Nessuna.
Tempi di esecuzione e scadenze	Azione continuativa, da implementare e verificare di anno in anno.

Obiettivo n. 1.3	D.CDS.1/n./RC-202X:
Problema da risolvere Area di miglioramento	Aggiornamento della scheda SUA della LM con ulteriori delucidazioni in merito al carico di lavoro per le tipologie di didattica adottate della LM
Azioni da intraprendere	Modifica della scheda SUA del CdS esplicitando le ore/CFU totali necessarie per le varie tipologie di didattica adottate dal CdS.
Indicatore/i di riferimento	Scheda SUA aggiornata.
Responsabilità	Presidente CdS.
Risorse necessarie	Nessuna.
Tempi di esecuzione e scadenze	La scheda SUA verrà aggiornata di concerto con la segreteria didattica del DEI alla prima occasione disponibile. Se ne prevede l'aggiornamento entro l'A.A. 23-24.



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

Il sotto-ambito D.CDS.2 ha per obiettivo “**accertare la presenza e il livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nell'erogazione del Cds**”. Si articola nei seguenti 6 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione

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.

I principali mutamenti rilevati dall'ultimo riesame sono i seguenti:

- In seguito alla transizione a laurea internazionale, sono state stabilite le modalità con le quali si effettua la selezione in ingresso degli studenti internazionali. Il CdS si è dotato di una commissione interna per la selezione (su base annuale) degli studenti internazionali in entrata, individuando un responsabile. A partire dall'A.A. 2022/23, gli studenti in entrata sono stati valutati attraverso criteri più stringenti in termini di GPA richiesto per l'accesso, in linea con le nuove direttive del Global Engagement Office dell'Università di Padova. Nuove tabelle dei GPA minimi per l'ingresso sono state redatte e utilizzate per la selezione. Colloqui a distanza e test online sono stati introdotti come ausili per una selezione più efficace.
- Sono stati aggiornati i syllabi di tutti i corsi del CdS secondo le recenti linee guida, in modo da rendere ancora più chiari gli obiettivi formativi degli insegnamenti, i loro contenuti, le modalità di esame e l'impegno richiesto. Vengono inoltre descritte nel dettaglio le modalità di didattica scelte e le connessioni dei contenuti proposti con gli obiettivi Europei.
- Sono stati istituzionalizzati e organizzati in modo programmatico gli incontri annuali per l'orientamento in ingresso, in itinere e in uscita per le studentesse e gli studenti della Laurea Magistrale. Maggiori dettagli sono riportati nella scheda **D.CDS.2.1**.
- L'attività di tutorato formativo è stata migliorata, consolidando le tipologie di azione, la cadenza degli incontri, ecc. Maggiori dettagli sono riportati nella scheda **D.CDS.2.1**
- Si è registrato un afflusso regolare di studenti provenienti da Atenei esteri..



Più in dettaglio, l'adozione della lingua inglese ha reso il corso di studi molto attrattivo a livello internazionale (con centinaia di domande di immatricolazione all'anno), portando a un significativo afflusso di studenti dall'estero (circa il 30%). Questo ha diversificato il corpo studentesco e creato nuove punti di attenzione nella gestione del corso: in particolare si riscontrano come aspetti critici la disomogeneità nella preparazione degli studenti in ingresso, una non sempre perfetta corrispondenza tra aspettative degli studenti, effettive abilità richieste e contenuti offerti dal corso. Inoltre il sistema accademico italiano, la gestione dei servizi, l'organizzazione di esami e tesi, la ricerca di tirocini e programmi di scambio internazionale presentano aspetti spesso critici per studenti che provengono da altri paesi. Per fronteggiare queste nuove sfide sono state predisposte le seguenti iniziative:

- Una Commissione dedicata alla valutazione delle domande degli studenti internazionali che, lavorando in sinergia con le Commissioni per l'ammissione alle altre LM internazionali, intervista i candidati e ne valuta il percorso di studio e le competenze pregresse, al fine di assicurare l'ammissione di studenti con adeguata preparazione.
- Un responsabile interno per la gestione di un servizio di tutorato internazionale, mirato a favorire l'integrazione di studenti abituati a sistemi accademici diversi dal sistema padovano.
- La preparazione di materiale didattico introduttivo a tutti i contenuti ritenuti prerequisiti essenziali, usato come riferimento per i candidati e come supporto per colmare lacune prima di iniziare il percorso di studi.
- Numerosi incontri, alcuni dei quali coordinati con il Dipartimento, dedicati ai neo immatricolati internazionali, in cui vengono offerte introduzioni al sistema universitario italiano e padovano e ai servizi offerti agli studenti e vengono fornite istruzioni dettagliate sui piani di studio e sulla loro compilazione, sui tirocini, sulla formazione alla ricerca e sui programmi di scambio internazionali (in particolare, ERASMUS).

Si riscontra anche che alcuni dei problemi più grossi riscontrati dagli studenti internazionali non sono legati direttamente all'ambiente accademico, ma relativi alla scarsità di alloggi e alle procedure legate all'ottenimento di visti e permessi di soggiorno, e nuove soluzioni vanno orchestrate in tal senso, ove possibile, con le autorità competenti.

Azione Correttiva n.1	Attivazione di Tutorato internazionale
Azioni intraprese	<ul style="list-style-type: none">- individuazione responsabile all'interno del CdS;- ricerca di candidati adatti tra gli studenti internazionali degli anni precedenti.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Azione in corso, monitorata per migliorarne l'efficacia e la pervasività, tramite incontri e colloqui. Non risulta facilmente correlabile a indici statistici e quantitativi.</i>

Azione Correttiva n.2	Azioni di supporto agli studenti: Materiale didattico di supporto e Incontri Informativi
Azioni intraprese	<ul style="list-style-type: none">- Preparazione di dispense e corsi online di sistemi dinamici, segnali e sistemi, teoria di probabilità.-
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Incontri informativi vengono effettuati ogni anno e tarati sugli effettivi bisogni degli studenti. La preparazione del materiale è in corso, e viene gradualmente arricchita.</i>

Azione Correttiva n. 3	Anticipo dell'apertura delle finestre per l'inserimento dei piani di studio a settembre
Azioni intraprese	<i>Per offrire maggiore flessibilità nell'inserimento dei piani di studio è stata modificata la finestra nella quale è possibile inserire i piani, tenendola aperta da dicembre fino al 30 settembre di ogni anno</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Completato. La finestra per l'immissione dei piani di studio è stata modificata</i>



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, B2.a, B2.b, B5

D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato

D.CDS.2.1	Orientamento e tutorato	<p>D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere.</p> <p>D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
-----------	-------------------------	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Relazione programma di tutorato internazionale 22-23**

Breve Descrizione: Relazione ufficiale delle attività di tutorato formativo effettuate al DEI nel corso dell'A.A. 22-23 redatta da Manuel Fregolent, Lorenza Da Re, Andrea Gerosa

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Tutto il documento

Link: <https://drive.google.com/file/d/1SFyoVDxvgDEIB8knwvpl2UaGHoBKwSCh/view?usp=sharing>

- Titolo: **Scheda SUA Control Systems Engineering.**

Breve Descrizione: versione 17/09/2023.

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

link: <https://drive.google.com/file/d/16SDcmy0ccEJFKGO940096IbDUbSSa2eL/view?usp=sharing>

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?*

Orientamento

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione ha partecipato attivamente a diverse iniziative di orientamento degli studenti in ingresso promosse dall'Ateneo, dalla Scuola di Ingegneria e dal Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione. In tutte queste attività sono state esaminate con attenzione sia le competenze fondamentali che i profili occupazionali più rilevanti per i laureati in CSE.

La principale iniziativa promossa dall'Ateneo di Padova è "Scegli con Noi", un evento della durata di 2 giorni, che si tiene annualmente alla Fiera di Padova, durante il quale i partecipanti possono chiedere informazioni specifiche e ricevere materiale informativo sull'offerta formativa dell'università. Infine, il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione ha organizzato, presso la sua sede, ogni anno degli "OpenDEI", giornate di orientamento a cui sono stati invitati gli studenti delle scuole secondarie del Veneto. Nonostante queste attività siano principalmente destinate ad orientare gli studenti delle superiori alla scelta della laurea triennale, una parte dell'attività viene anche dedicata alla presentazione delle lauree magistrali del DEI ed in particolare della Laurea Magistrale in Control Systems Engineering. In questo modo, lo studente viene informato con un triennio di anticipo sulle caratteristiche culturali della laurea magistrale in questione e sul profilo professionale di riferimento: ha quindi tutto il tempo per riflettere e decidere l'iscrizione avendo acquisito piena consapevolezza relativamente a tutti gli aspetti del corso di laurea magistrale, inclusi i possibili sbocchi occupazionali.

A tale scopo mira anche la presentazione dettagliata di circa due ore che viene dedicata ogni anno ai laureandi triennali chiarendo in tal modo ogni possibile dubbio residuo. Nelle presentazioni vengono anche illustrate e discusse le carriere degli studenti e le statistiche sulle prospettive occupazionali.

Il dipartimento organizza anche una giornata di benvenuto (Welcome Day) per le studentesse e gli studenti provenienti da lauree internazionali che si iscrivono ad uno dei corsi di Laurea Magistrale del Dipartimento. L'incontro ha lo scopo di veicolare importanti informazioni in merito al permesso di soggiorno, ai servizi offerti dall'Università di Padova e ogni altra informazione che può essere utile per la loro integrazione con il tessuto studentesco e cittadino. L'evento è gestito dal servizio Admission and Welcome Office dell'Università di Padova in coordinamento con la Commissione Didattica del DEI.

Inoltre, dall'A.A. 2023/24 è stato ristrutturato il corso di LT di Ingegneria dell'Informazione modificandone sia i contenuti che la denominazione, ora "Ingegneria dell'Automazione e dei Sistemi". In tal modo la nuova laurea si presenta affine per contenuti alla Laurea Magistrale in CSE. Ci si aspetta che questa azione abbia una ricaduta positiva per l'attrattività, la preparazione per la LM in CSE e, indirettamente, anche per l'orientamento; infatti, lo studente interessato può iniziare a formarsi nel settore dell'automazione già a livello di triennale e, di conseguenza, intraprendere la scelta della Laurea Magistrale in CSE con maggior consapevolezza. La presenza di più corsi di area automazione nell'offerta delle lauree triennali del dipartimento sicuramente contribuisce a una maggiore esposizione ai contenuti della disciplina anche da parte degli studenti di altre lauree triennali.



Le conoscenze richieste in ingresso sono chiaramente elencate nei requisiti di accesso esposti nei bandi di ammissione e illustrati in gran dettaglio nella presentazione annuale. A partire dall'AA 2018-19 i requisiti di accesso sono stati rimodulati per favorire l'accesso di studenti provenienti da diverse lauree di primo livello e da diversi Atenei. Ciò ha portato la necessità di prevedere metodi didattici flessibili, modulati sulle esigenze di diversi studenti, e/o tutorati di sostegno.

Da quando la laurea è diventata internazionale, in collaborazione con il servizio Global Engagement dell'Università di Padova, il CdS partecipa al progetto Open Weeks, evento rivolto a studenti stranieri provenienti da tutto il mondo. Il Presidente di CdS tiene due incontri annuali di presentazione del CdS a studenti internazionali, in cui vengono definiti in dettaglio i prerequisiti, oltre agli indirizzi e alla struttura della LM.

A questi incontri di orientamento, segue un'attenta selezione dei profili in ingresso da parte di una commissione di 4 docenti, istituita esclusivamente con questo scopo. L'obiettivo è quello di assicurare preparazione adeguata e alta probabilità di successo nella carriera accademica ai candidati ammessi. La commissione ha contribuito a predisporre sia un test online, attraverso il quale i candidati comprendono appieno quali siano le conoscenze pregresse richieste, sia del materiale didattico su cui lavorare per colmare eventuali lacune e da usare come riferimento nello studio.

Tutorato formativo

Il Tutorato Internazionale del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione è un progetto sperimentale focalizzato a supportare gli studenti internazionali (sia regolarmente iscritti che in mobilità internazionale come studenti incoming) ad un proficuo inserimento nell'ambiente accademico patavino.

Nell'Anno Accademico 2022/23, il programma è stato attivato nei corsi di laurea di Electronic Engineering, Computer Engineering, Control System Engineering, ICT for Internet and Multimedia, e per il corso di laurea triennale di Ingegneria dell'Informazione (canale in lingua Inglese). Il supporto agli studenti internazionali è stato affidato principalmente a 6 tutor studenti internazionali frequentanti i corsi di laurea magistrale in ICT, Computer Engineering, e il dottorato in Information Engineering. Il coordinamento operativo delle attività è stato curato da due tutor studenti con precedente esperienza nel programma di Tutorato Formativo per gli studenti del primo anno dei corsi di Laurea Triennale del DEI.

I tutor internazionali hanno partecipato ad una formazione obbligatoria, tenuta dalla Prof. Daniela Mangione (esperta in tutoring in università del Regno Unito), articolata in un incontro preliminare online e 4 incontri in presenza della durata di 3 ore ciascuno, in cui sono state affrontate le seguenti tematiche:

- Aspettative dal programma di Tutorato Internazionale e dalla formazione
- L'internazionalizzazione universitaria
- Definizione del ruolo del Tutor Internazionale ("Job Description")
- Brainstorming sulle problematiche degli studenti e proposte

A questi incontri si sono aggiunti gli incontri di coordinamento organizzati dai tutor coordinatori.

Il supporto dei tutor si è diviso principalmente in azioni "online" (organizzazione di meeting in presenza sulle tematiche evidenziate in seguito) e "offline" (elaborazione di una guida per muovere i primi passi all'Università di Padova). Alcuni dei meeting hanno potuto contare sulla presenza di esperti dei servizi del dipartimento e dell'ateneo, il cui obiettivo era fornire informazioni certe e puntuali su varie tematiche di interesse.

Il programma dei meeting in presenza è stato il seguente:

- **International welcome day:** presentazione dei tutor e supporto nella gestione della giornata di benvenuto in collaborazione con segreteria e commissione didattica.
- **Seminario della Segreteria Didattica:** ruolo degli uffici, servizi agli studenti, procedure burocratiche, sessione



domande e risposte.

- **(Tutor Studenti) Come muoversi all'università:** alloggio, servizio mensa, aule studio e biblioteche, corsi di Italiano di UNIPD e altre organizzazioni in città.
- **(Tutor Studenti) Esami e Piano degli Studi:** struttura degli esami, metodi di esame, funzionalità di Uniweb, presentazione piano degli studi, applicare a borse di studio e bandi.
- **Seminario dell'International Office di Dipartimento:** presentazione dell'ufficio, servizi agli studenti.
- **Seminario del Career Service:** organizzazione dei tirocini, come trovare un'azienda, regole e procedure burocratiche.

Per quanto concerne il supporto "offline", è in corso di preparazione un Handbook digitale contenente numerose informazioni per muovere i primi passi all'Università. Una parte del manuale sarà poi redatta in collaborazione con l'ufficio internazionale di dipartimento, così che possa essere integrata anche con dettagli burocratici.

Una criticità è stata, per alcuni incontri, la partecipazione. Per quanto riguarda le riunioni con i servizi (segreteria didattica, international office, e career service) gli studenti hanno dimostrato un grande interesse: la partecipazione è oscillata da un minimo di 30-40 studenti fino a circa 80-90 partecipanti (in occasione dell'incontro con il Career Service).

Viceversa, la partecipazione agli incontri con i tutor studenti è stata scarsa. Sarà quindi necessario avviare una riflessione più approfondita sulle possibili cause di questo fenomeno, al fine di una più efficace implementazione di questa iniziativa nei prossimi anni. Va comunque menzionato che le tematiche affrontate durante gli incontri con i tutor studenti sono state giudicate importanti dagli studenti che avevano frequentato il tutorato nell'anno precedente.

Criticità/Aree di miglioramento

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

Si riscontra che, nonostante lo sforzo per il loro orientamento, gli studenti internazionali si trovano in alcuni casi in difficoltà, per carenze pregresse o perché si aspettano un percorso meno metodologico e più orientato all'automazione in area meccanica. Questo può essere causato dal fatto che molti studenti internazionali hanno profili in ingresso di area meccanica/meccatronica. Questo può essere migliorato attraverso un'informazione più attenta e dettagliata negli eventi di orientamento online e mettendo a disposizione degli studenti del materiale con cui confrontarsi prima di iniziare il percorso della LM. Si ravvisa inoltre l'opportunità di sviluppare strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso.

È inoltre necessario dare maggior visibilità alle attività di tutorato formativo che vengono organizzate regolarmente, per incentivare la partecipazione alle stesse.

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 pubblicate. D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate. D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree
-----------	---	---



di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.

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

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Sito Web "apply.unipd.it" dell'Università di Padova**
Breve Descrizione: Sito Web per inoltrare la domanda di accesso alla LM in ICT for Internet and Multimedia
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <https://apply.unipd.it/courses/course/89-control-systems-engineering>
- Titolo: **Sito Web "avvisi di ammissione" dell'Università di Padova**
Breve descrizione: Sito Web nel quale sono pubblicati gli avvisi di ammissione alle Lauree Magistrali della Scuola di Ingegneria dell'Università di Padova
Riferimento:
Upload / Link del documento: <https://www.unipd.it/avvisi-ammissione-lauree-magistrali>

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?*

Le conoscenze richieste e raccomandate per l'accesso alla laurea sono chiaramente pubblicizzate e descritte tramite i seguenti canali:

per gli studenti provenienti da sedi internazionali, nel sito DreamApply di UNIPD accessibile al link:

<https://apply.unipd.it/courses/course/89-control-systems-engineering>

per gli studenti provenienti da atenei italiani, nell'avviso di ammissione accessibile al link:

<https://www.unipd.it/avvisi-ammissione-lauree-magistrali>



Per le studentesse e studenti provenienti da sedi estere il pre-screening del soddisfacimento dei principali requisiti di ammissione (in primis il GPA) viene effettuato dagli uffici di Ateneo (Global Engagement Office di UNIPD).

In seguito, una commissione formata da alcuni professori del CdS esegue una valutazione puntuale dei curricula ricevuti per sincerarsi che le lauree triennali di provenienza forniscano una adeguata preparazione nelle seguenti discipline: matematica, probabilità, programmazione e fondamenti di automazione. I candidati idonei possono essere contattati per un colloquio orale ed un test online aggiuntivi, al fine di ottenere una valutazione personalizzata e più approfondita. Ove necessario, viene fornito materiale dedicato per lo studio individuale per colmare eventuali lacune. Durante il primo anno della LM, molti corsi includono progetti o esperienze di laboratorio di gruppo, il cui obiettivo è anche quello di condividere e uniformare ulteriormente le competenze degli studenti.

Per gli studenti italiani, i requisiti di accesso alla laurea sono chiari, mirati ad avere studenti con competenze di automazione di base e una solida formazione in area matematica e fisica. Qualora gli studenti che fanno domanda di ammissione non soddisfino i requisiti, vengono sempre proposti dei percorsi personalizzati di recupero crediti.

Sono previste attività di sostegno (tutorato formativo), ampiamente descritte nel riquadro D.CDS2.1.

Criticità/Aree di miglioramento

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

Non si riscontrano criticità, ma un'area di possibile miglioramento: Il materiale didattico a disposizione degli studenti in ingresso, in particolare internazionali, non copre tutte le aree critiche ma solo quelle dell'automatica. In tal senso potrebbe essere esteso a coprire anche aspetti di algebra lineare, di programmazione, di probabilità e statistica, possibilmente includendo dei test di autovalutazione. Nuovi corsi online di tipo MOOC potrebbero fornire un'opportunità, per gli studenti con difficoltà in ingresso, per recuperare eventuali lacune con lo studio individuale prima dell'arrivo in sede.

D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti): piani di studio

Documenti chiave:

- Titolo: **Indagine statistica AlmaLaurea sulla LM Control Systems Engineering, anno di laurea 2022**



Breve descrizione: come da titolo

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sez. 7, "Giudizi sull'esperienza universitaria"

Upload / Link del documento:

https://drive.google.com/file/d/1HEKYUrFbwFgluW9FT2m_ZYSYO7hmBA23/view?usp=sharing

Documenti a supporto:

- Titolo: **Presentazione corso di Laurea**

Breve Descrizione: Slide per la presentazione e descrizione dei percorsi formativi.

Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1sMNAEJkMhrc3v55NNEIOaM_Zf8cBmCCr/view?usp=sharing

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

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

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

Il CdS in Control System Engineering, come già riportato nei quadri D.CDS.1.1, è stato riprogettato completamente in modo che l'offerta didattica risponda alle correnti esigenze del contesto lavorativo e di ricerca, sia al passo con lo stato dell'arte, ma soprattutto permetta allo studente di crearsi un percorso adatto a valorizzare le sue capacità e i suoi interessi nell'ampio spettro di possibilità offerto dall'Ingegneria dell'Automazione. Il paniere di corsi offerti e mutuati copre tutti gli aspetti più rilevanti dell'automatica ma non solo, includendo esami con contenuti rilevanti di altre aree dell'ingegneria così come di area fisica e matematica. Lo studente è guidato alla scelta attraverso dei percorsi mirati ad approfondire le aree robotica, automazione industriale, machine learning e sistemi complessi, ma gli viene garantita la possibilità, tramite piani di studi personalizzati e l'utilizzo dei crediti a scelta, di costruire un percorso che risponda il più possibile alle sue aspettative e aspirazioni. Nei colloqui con gli studenti, questa flessibilità rappresenta uno dei punti di forza e degli aspetti più apprezzati della LM in Control Systems Engineering. Inoltre, la presenza di una Formazione alla Ricerca (research training) permette a studenti particolarmente interessati di approfondire argomenti specifici oltre a quelli presentati in aula o di affrontare argomenti nuovi. L'assetto didattico è dettagliato nelle slide allegate (link disponibile nella sezione Documenti a Supporto).

Le possibili opzioni nella scelta dei piani di studi vengono illustrate in dettaglio in incontri dedicati, tenuti dal Presidente di CdS, coadiuvato dal PTA che si occupa degli aspetti implementativi. Questi incontri includono esempi di piani di studio, inserimento in diretta e ampio spazio per Q&A.



Oltre a questi momenti di incontro, durante l'intero A.A. studenti e studentesse hanno accesso ai servizi di tutoraggio formativo ampiamente descritti nel riquadro D.CDS.2.1, che organizzano anche incontri di studio autogestiti negli spazi messi a disposizione dal Dipartimento.

L'efficacia di questi strumenti di gestione ed organizzazione del CdS è confermata anche dal fatto che oltre il 92% di studenti e studentesse si ritiene complessivamente soddisfatto del corso di laurea magistrale e dei rapporti con i docenti in generale (AlmaLaurea; fonte citata).

Per quanto riguarda il sostegno a studenti con esigenze particolari, il CdS ha accolto le indicazioni dell'Ateneo in merito alla didattica online per i corsi del primo semestre del primo anno. Al fine di agevolare gli studenti che giungono in ritardo a Padova per problemi di visto o di alloggio, i corsi della LM erogati nel primo semestre del primo anno mettono a disposizione di studentesse e studenti le registrazioni delle lezioni. Inoltre, per quanto possibile, i docenti del CdS usano gli strumenti di teleconferenza (tipo Zoom) per le riunioni con studenti e studentesse, in modo da agevolare i fuori-sede e i lavoratori.

In merito a studenti e studentesse con diverse abilità, disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) o bisogni educativi speciali (BES), il CdS usa le risorse messe a disposizione dal Servizio Inclusività dell'Ateneo e quelle dal Dipartimento.

Criticità/Aree di miglioramento

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

Si ritiene che l'assetto didattico corrente sia soddisfacente, e non si rilevano criticità o aree di miglioramento.

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].

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave: Descrizione erasmus

- Titolo: **Scheda SUA Control Systems Engineering.**

Breve Descrizione: versione 17/09/2023.

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

link: <https://drive.google.com/file/d/16SDcmY0ccEJFKGO940096IbDUbSSa2eL/view?usp=sharing>

- Titolo: **Sito Web "Esperienze all'estero"**

Breve Descrizione: Descrizione opportunità di scambio e double degree.

link: <https://lauree.dei.unipd.it/esperienze-allestero/>



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?*

Attualmente il dipartimento organizza incontri dedicati agli studenti per pubblicizzare le attività di internazionalizzazione quali Erasmus+ for Study, Erasmus+ for Traineeship, SEMP (Swiss European Mobility Program), T.I.M.E. Double Degree Program, Ulisse Program e DECAMP Virtual Mobility. A tale scopo il DEI organizza una giornata informativa su tutte le possibilità di scambio internazionale nel mese di dicembre in vista dell'apertura della prima Call for applications (tipicamente a metà gennaio). L'ampia offerta di possibilità è descritta nel sito di dipartimento: <https://lauree.dei.unipd.it/esperienze-allestero/>

Numerosi studenti del corso di Laurea Magistrale in CSE aderiscono al programma Erasmus+ for Traineeship per svolgere in università e/o aziende estere il loro tirocinio e la loro attività di tesi.

Tirocinio e tesi all'estero vengono incoraggiati, anche fuori dai programmi quadro, con accordi specifici dei docenti con aziende, istituzioni e colleghi all'estero. Il CdS sta creando un database dei contatti e delle offerte del gruppo.

Il CdS ha individuato un docente di riferimento per la mobilità internazionale e vari responsabili di flusso per gli accordi ERASMUS.

Dalla transizione a LM internazionale, il contingente di studenti stranieri si è assestato a circa il 30%. Questo numero è soddisfacente e permette di seguire gli studenti e le loro particolari difficoltà in maniera adeguata, pur garantendo una dimensione arricchente e internazionale anche per gli studenti italiani.

È in fase di esplorazione la possibilità di attivare titoli congiunti con università straniere (in particolare quella di Lyon), sfruttando anche i contatti e le opportunità offerte dal programma Arqus.

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 rilevano criticità o aree di miglioramento.



D.CDS.2.5 Modalità di verifica dell'apprendimento

D.CDS.2.5	Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento	D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.
-----------	--	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Syllabus dei corsi a manifesto**
Breve Descrizione: Dal portale della didattica si accede alla descrizione dettagliata dei corsi,
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione "insegnamenti di tutti gli anni di corso".
Upload / Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2022/LM/IN/IN2546>

- Titolo: **Indagine didattica - Opinione di studentesse e studenti sulle attività didattiche**
Breve Descrizione: L'Università di Padova realizza annualmente un'indagine per rilevare le opinioni delle studentesse e degli studenti in merito alle attività didattiche erogate. Il questionario viene somministrato online secondo le specifiche indicazioni fornite dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca nell'ambito del processo di autovalutazione, valutazione e accreditamento dei corsi di studio.
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <https://www.unipd.it/opinione-studenti-sulle-attivita-didattiche>

Documenti a supporto:

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

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

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?

La presenza, le date e le modalità delle verifiche intermedie sono descritte nella scheda relativa nel syllabus dei singoli insegnamenti. Inoltre, è prassi comune comunicare a studentesse e studenti queste informazioni tramite altre due modalità addizionali:



- Durante la prima lezione di ogni insegnamento, il docente descrive gli argomenti del corso le modalità di verifica.
- Una descrizione delle modalità di verifica è spesso presente anche nella pagina Moodle degli specifici insegnamenti sulla piattaforma Moodle di e-learning dell'Università di Padova, al link: <https://stem.elearning.unipd.it/>.

Le pagine sulla piattaforma di e-learning sono aggiornate frequentemente in quanto sono gestite individualmente dai singoli docenti e possono essere modificate in qualsiasi istante. Al contrario, le schede di insegnamento (syllabi) hanno un carattere più permanente e possono essere modificate dai docenti solo durante un'opportuna finestra temporale che precede di qualche mese l'inizio dell'insegnamento stesso.

Gli indicatori del grado di soddisfazione di studentesse e studenti del CdS, ottenuti dall'ultima indagine (A.A. 2021/22), riportano le seguenti valutazioni (mediate su tutti gli insegnamenti) in merito alla descrizione dei contenuti del corso e delle modalità di verifica:

- Le modalità d'esame sono definite in modo chiaro: **7,88** / 10.
- L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato nel sito Web: **8.56** / 10.
- All'inizio delle lezioni obiettivi e i contenuti dell'insegnamento sono presentati in modo chiaro: **8,20** / 10.

Le modalità di verifica appaiono adeguate per il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e si differenziano in *i)* prove scritte o orali per gli insegnamenti di stampo teorico, *ii)* prove a progetto con presentazione dello stesso tramite prova orale per gli insegnamenti con una connotazione sperimentale/laboratoriale. Esse sono chiaramente evidenziate nei syllabi degli insegnamenti, reperibili dal sito Web della didattica dell'Università di Padova, e vengono espressamente comunicate durante la prima lezione.

Il CdS rileva e monitora l'andamento delle verifiche dell'apprendimento dei singoli insegnamenti e della prova finale. A tale fine vengono raccolti con cadenza annuale i dati con l'ausilio della Segreteria Didattica del DEI, elaborandoli per comprendere e monitorare l'andamento del CdS, ragionare in merito a possibili azioni correttive, reperire informazioni utili riguardo alle sedi di provenienza delle studentesse e degli studenti più meritevoli.

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 evidenziano criticità o aree di miglioramento.



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

D.CDS.2.6	Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza	D.CDS.2.6.1 Il CdS dispone di linee guida o indicazioni sulle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate. D.CDS.2.6.2 Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza.
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

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

Documenti a supporto:

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

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

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

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

Il CdS non rientra in questa categoria.

Criticità/Aree di miglioramento

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



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

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

Obiettivo n. 2.1	D.CDS.2/n./RC-202X: Assistenza a studentesse e studenti provenienti da sedi estere in ingresso e in itinere
Problema da risolvere Area di miglioramento	Si ravvisa la necessità di fornire una maggiore assistenza in ingresso e in itinere alle studentesse e agli studenti provenienti da sedi estere, in quanto sembrano riscontrare maggiori difficoltà accademiche, ulteriormente aggravate da problematiche di lingua, sistema amministrativo differente, borse di studio, alloggio, ecc..
Azioni da intraprendere	Per migliorare l'assistenza agli studenti internazionali si individuano le seguenti azioni: <ul style="list-style-type: none">- Offrire un contatto personalizzato per le studentesse e gli studenti, guidandoli nei passi necessari all'iscrizione e alle difficoltà specifiche, con uno "sportello" dedicato gestito da PTA preparato.- Mettere a disposizione materiale online (appunti, corsi MOOC) di riferimento, anche prima dell'arrivo a Padova, in maniera da preparare lo studente ai contenuti, allo stile e agli standard richiesti nella LM in pagine dedicate.- Preparare gli studenti al sistema di valutazione, all'interfaccia UNIWEB, alle procedure di riconoscimento crediti e presentazione del piano di studi con un incontro dedicato o inserendo questi contenuti in altri incontri già pianificati.- Introdurre con chiarezza i passi necessari alla scelta di tirocinio, formazione alla ricerca e progetto finale di tesi con un incontro dedicato o inserendo questi contenuti in altri incontri già pianificati.
Indicatore/i di riferimento	L'efficacia dell'azione è difficile da misurare. L'indice più rilevante è il tasso di abbandono della laurea magistrale da parte di studentesse e studenti provenienti da sedi estere.
Responsabilità	Presidente CdS, Commissione Didattica del DEI, Global Engagement Office
Risorse necessarie	Personale PTA dedicato (da Global Engagement).
Tempi di esecuzione e scadenze	Le prime azioni in termini di accoglienza al DEI sono iniziate con le studentesse e gli studenti in ingresso nell'A.A. 2023/24. Si stima un arco temporale di almeno 5-6 anni per la messa a punto di protocolli operativi e la valutazione della loro efficacia.

Obiettivo n. 2.2	D.CDS.2/n./RC-202X: Incentivare la partecipazione di studentesse e studenti al tutorato internazionale
Problema da risolvere Area di miglioramento	Le attività di tutorato che vengono organizzate per gli studenti internazionali riscontrano spesso una scarsa partecipazione.
Azioni da intraprendere	Presentazione delle attività di tutorato durante il "Welcome Day" del mese di settembre (Presidente CdS). Inviare email alle studentesse e studenti per incentivare la loro partecipazione, sottolineando le opportunità del servizio (Segreteria del DEI).
Indicatore/i di riferimento	Incremento del numero di studentesse e studenti che partecipano agli incontri del tutorato.



Responsabilità	<i>Responsabile Tutorato Internazionale, Presidente, Segreteria Didattica del DEI.</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Le azioni verranno messe in campo a partire dall'A.A. 2023/24, la loro effettiva efficacia verrà valutata a fine A.A. e si valuteranno eventuali azioni aggiuntive con i responsabili dell'attività di tutorato.</i>



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.

Nel corso del quinquennio, le risorse a disposizione del CdS in termini di spazi non sono sostanzialmente variate. Tuttavia, il numero di studenti è cresciuto sensibilmente con la transizione a LM internazionale. A ciò si accompagna una crescita di tutti gli studenti che frequentano il Dipartimento e che quindi accedono alle medesime risorse in termini di laboratori, aule, biblioteche e servizi alla didattica.

Il periodo pandemico ha imposto l’adozione di nuove modalità di insegnamento, facendo emergere la necessità di modernizzazione delle dotazioni multimediali delle aule didattiche del DEI, le quali sono state dotate di un box multimediale con la possibilità di collegamento alla rete Internet (sia cablato che wireless), collegamento al proiettore, collegamento a microfono ambientale per la registrazione dell’audio, collegamento a videocamera posta in aula. Questo ha reso possibile la registrazione in tempo reale delle lezioni, il loro streaming tramite la rete Internet e la memorizzazione delle stesse nella piattaforma Mediaspace di Ateneo (collegata con la piattaforma e-learning e le pagine degli insegnamenti). Questi strumenti rimangono fondamentali per la produzione di materiale didattico ausiliario anche con il ritorno alla didattica in presenza, in particolare per permettere agli studenti internazionali in entrata di non perdere le lezioni a causa di ritardi nell’ottenimento del visto e delle complicazioni dovute alla ricerca dell’alloggio e allo spostamento a Padova. In questo momento viene garantita la fruibilità di tutti i corsi del primo semestre con materiale didattico e video disponibili in rete (didattica online in modalità asincrona).

È stato creato un servizio di laboratori virtuali, VLAB, per fornire risorse di calcolo a studentesse e studenti dell’Ateneo di Padova. Queste risorse sono sempre più necessarie per le esperienze di laboratorio, i progetti di fine corso e le tesi di laurea.

Per quanto riguarda le risorse in termini di corpo docente, questo rimane altamente qualificato, con una fortissima corrispondenza tra le competenze scientifiche dei docenti e gli insegnamenti a loro assegnati, curata dal Decano del settore automazione con il Presidente del CdS.



Si registra l'acquisizione di 2 nuove unità PTA a tempo determinato a supporto dei CdS internazionali, e specialmente nella gestione di studentesse e studenti provenienti da sedi estere, per rispondere alle necessità specifiche di questi studenti e favorire la loro corretta integrazione nel tessuto universitario. Il CdS auspica che i nuovi PTA a supporto della didattica vengano mantenuti.

Tutte queste modifiche non rientrano comunque nelle competenze dirette del Corso di Laurea, e quindi non vengono riportate nei blocchi seguenti azioni di miglioramento specifiche.

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

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

Principali elementi da osservare:

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

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

D.CDS.3.1 Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor	<p>D.CDS.3.1.1 I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell'organizzazione didattica e delle modalità di erogazione.</p> <p>Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.2 I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell'organizzazione didattica.</p> <p>Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.3 Nell'assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti.</p> <p>D.CDS.3.1.4 Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati.</p> <p>D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4].</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
--	--



Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Indici ASN 2022
Collezione di indici utilizzati per le schede di monitoraggio attuale, dati fino al 2022.
Indicatori gruppo E e sezione Consistenza e Qualificazione del corpo docente
link: <https://drive.google.com/file/d/1OTn2nJ4E5XXUhjOpJlelPflsDcTqBtz-/view?usp=sharing>

Documenti a supporto:

- Titolo: Progetto Teaching4Learning, Ufficio Offerta Formativa dell'Università di Padova
Breve Descrizione: Progetto dell'Università di Padova volto a fornire (con cadenza periodica) training su insegnamento in lingua veicolare, metodi per la didattica innovativa, utilizzo di tecnologie per la didattica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): tutto il documento.
Upload / Link del documento: <https://www.unipd.it/t4l-percorsi-formativi>
- Titolo: MOOC "Insegnare Online" - Ufficio Offerta Formativa dell'Università di Padova
Breve Descrizione: Corso per l'insegnamento online (autoformazione) rivolto ai professori, RTDA e RTDB
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): tutto il documento.
Upload / Link del documento: <https://www.unipd.it/t4l-mooc-insegnare-online>

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?*

Il corpo docente è al momento della stesura del RRC sufficiente e qualificato a sostenere le esigenze del CdS. Tuttavia, la sostenibilità dell'offerta formativa nel medio e lungo periodo dipende dall'assunzione a tempo indeterminato di docenti preparati, in particolare per sostenere la realizzazione della nuova LT in Ingegneria dell'Automazione e dei Sistemi. In questa fase, le risorse disponibili grazie al PNRR hanno portato alla creazione di varie posizioni di ricercatori a tempo determinato che contribuiscono alla didattica e all'attività laboratoriale. Sarà necessario prevedere il mantenimento di questa capacità di docenza.

Gli indici ASN riguardanti la qualificazione del corpo docente sono soddisfacenti (si veda ad esempio iC19, che dal 2021 rimane sopra tutte le medie di riferimento).

I tutor e l'intera attività di tutorato formativo, già descritta nella scheda D.CDS.2.1, appare di alto livello, ben organizzata e attentamente seguita dai professori del DEI. Come già espresso, azioni devono essere prese per massimizzare la partecipazione da parte di studentesse e studenti.

Il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e le loro competenze didattiche rimane fortissimo. I docenti del CdS sono impiegati nell'ottica di valorizzare al massimo le loro competenze scientifiche; generalmente, questo significa far corrispondere il loro campo di ricerca e le loro competenze con almeno uno degli insegnamenti di cui sono responsabili. Questo è a mutuo beneficio del professore, che può trovare validi collaboratori tra gli studenti, per far fronte alle sue attività di ricerca, e della qualità della didattica offerta, che può vertere su tematiche di grande attualità e valore scientifico e beneficiare dell'esperienza e del "know how" di esperti sul tema. I docenti del CdS nutrono di una intensa e fruttuosa attività scientifica, ogni anno vengono pubblicati lavori scientifici che hanno come coautori studenti del CdS e i docenti. Il numero di studentesse e studenti che accede al Dottorato di Ricerca è pari a 4-5 unità all'anno (maggiore di 6 unità per l'ultimo ciclo, grazie alle risorse aggiuntive ottenute dal PNRR).

Diverse attività per l'aggiornamento dei metodi di insegnamento (didattica innovativa, in lingua veicolare) sono fornite dal servizio Teaching4Learning dell'Ufficio Offerta Formativa dell'Università di Padova. I docenti del CdS sono costantemente incoraggiati alla partecipazione ai corsi offerti:

<https://www.unipd.it/t4l-percorsi-formativi>

Un corso MOOC "Insegnare Online" di 15 ore è offerto dall'Ufficio Offerta Formativa dell'Università di Padova. Nel corso vengono affrontati i seguenti temi: progettazione un corso online in Moodle, vantaggi e svantaggi delle modalità sincrone e asincrona, progettazione di una lezione online integrando gli strumenti di Moodle, sviluppo di strategie e tecniche di "active learning" online, progettazione e gestione i processi di feedback online, progettare e gestione di processi e strategie di valutazione formativa e sommativa, durante il corso e per gli esami online.

<https://www.unipd.it/t4l-mooc-insegnare-online>

È inoltre disponibile attività formativa sulla didattica blended, <https://www.unipd.it/t4l-didattica-blended>.

Molti dei docenti del CdS partecipano alle attività di aggiornamento, sia sull'utilizzo dei recenti strumenti e sistemi informatici a supporto della didattica (Moodle, Zoom, registrazione e mantenimento delle lezioni), che sulle metodologie di didattica innovativa (progetto Teaching4Learning). Diversi corsi tematici sono offerti allo scopo, con durate temporali differenti e dipendenti dal grado di specializzazione del corso di formazione.

I tutor sono scelti sulla base del loro curriculum, tenendo conto delle specificità richieste per l'attività che andranno a svolgere al DEI. Inoltre, viene loro fornita una formazione obbligatoria tenuta da Prof. ssa Daniela Mangione, (senior lecturer esperta in tutoring in università del Regno Unito) articolata in un incontro preliminare online e in 4 incontri in presenza della durata di 3 ore ciascuno, in cui vengono affrontate le seguenti tematiche:

- Aspettative dal programma di Tutorato Internazionale e dalla formazione;
- L'internazionalizzazione universitaria;
- Definizione del ruolo del Tutor Internazionale ("Job Description");
- Brainstorming sulle problematiche di studentesse e studenti e proposte.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

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 rilevano criticità o aree di miglioramento.



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

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Sistema di misurazione e valutazione della performance del personale dell'Università di Padova
Breve Descrizione: Il Sistema di Misurazione e Valutazione della Performance è lo strumento con cui, in base all'art. 7 comma 1 del D.Lgs. 150/2009, le pubbliche amministrazioni valutano la performance organizzativa e individuale, nell'ottica del miglioramento della qualità dei servizi offerti e della crescita delle competenze professionali attraverso la valorizzazione del merito. Il Sistema individua anche le fasi, le modalità, i soggetti e le responsabilità del processo di misurazione e valutazione della performance.
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <https://www.unipd.it/trasparenza/sistema-misurazione-valutazione-performance>
- Titolo: Progetto Good Practice
Breve descrizione: Risultati della valutazione da parte dell'Università di Padova del livello di soddisfazione per i servizi ricevuti
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): La valutazione interessa studenti, professori e personale tecnico / amministrativo
Upload / Link del documento: <https://www.unipd.it/trasparenza/progetto-good-practice>



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?

Le strutture, attrezzature e risorse offerte dal dipartimento permettono il regolare svolgimento delle attività del CdS.

Le aule del polo didattico hanno attrezzatura multimediale standard come per tutto l'ateneo, integrando proiettore, rete Internet, videocamera per registrazione delle lezioni via Zoom, ecc. I servizi ICT sono forniti dall'Ateneo (Rete Wifi Eduroam, Cloud Computing, Google Suite di Ateneo, tecnologie per la didattica; cfr. <https://elearning.unipd.it/dlm/>). Il DEI ha un parco tablet per la didattica forniti ai docenti che ne fanno richiesta. Grazie a questi potenziamenti tecnologici a supporto della didattica, il Dipartimento è in grado di erogare didattica in modalità duale in qualsiasi momento. Le studentesse e gli studenti che lo richiedono (tramite il Servizio Inclusione) possono usufruire di forma didattica alternativa a quella in presenza (cfr. <https://www.unipd.it/inclusione>). A sostegno degli studenti internazionali e di tutte le azioni di internazionalizzazione, due unità di personale tecnico amministrativo del servizio Global Engagement - International Desk sono dislocate presso il dipartimento (cfr. <https://www.unipd.it/uffici-relazioni-internazionali>).

La verifica della qualità dei servizi esiste ed è gestita dall'ateneo tramite lo strumento della customer satisfaction.

La programmazione del lavoro è, in gran parte, gestita sulla base delle scadenze fornite dagli uffici centrali di ateneo. Per ogni servizio è nominato un responsabile che, sempre sulla base di quanto imposto da scadenze di ateneo, annualmente ha la possibilità di individuare obiettivi specifici.

Tali obiettivi, soprattutto nel caso del servizio offerto dalla segreteria didattica e dal servizio laboratori di dipartimento, mirano a supportare sia docenti, direttamente o indirettamente, nella loro attività didattica, sia studenti e studentesse nelle varie fasi della carriera della formazione. Il raggiungimento degli obiettivi viene preso in considerazione ai fini della valutazione della performance individuale.

Per rendere più efficiente l'organizzazione e la programmazione delle risorse, all'inizio di ogni semestre vengono aperti dei form per richiesta di assistenza/predisposizione laboratori (per ottimizzare l'utilizzo delle risorse presenti); all'inizio di ogni anno accademico vengono attivate le richieste di attività di didattica integrativa o di supporto (per migliorare l'azione didattica in aula ed in laboratorio). Il lavoro svolto del personale a supporto del CdS è quindi programmato secondo precise scadenze che seguono i tempi e i modi della didattica e dei laboratori offerti, coerentemente agli obiettivi del CdS.

Il personale tecnico amministrativo del dipartimento partecipa ad attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo. In particolare tali attività sono relative all'utilizzo di strumenti informatici in uso in Ateneo per la gestione di programmazione didattica e gestione carriera studenti, ma anche alle novità in campo normativo, didattico e di sicurezza. Esso è poi valutato su base annuale. Tale sistema prevede obiettivi di dipartimento, di gruppo operativo e aree di miglioramento personale. (cfr. <https://www.unipd.it/trasparenza/performance> in generale, ed in particolare <https://www.unipd.it/trasparenza/sistema-misurazione-valutazione-performance>).



Annualmente il personale ha la possibilità di richiedere l'attivazione di corsi di formazione in ambiti specifici per i quali senta l'esigenza di approfondimenti. La formazione del personale è concertata con i responsabili di struttura e spazia dalla formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo alla formazione esterna specifica presso enti convenzionati (Cineca) o esterni (formazione professionale specifica):

- cfr. <https://www.unipd.it/corsi-formazione-riservati-dipendenti>
- cfr. <https://www.unipd.it/target/personale/formazione-continua>

L'Ateneo mette poi a disposizione attività di formazione di lingua inglese e di gestione di progetti di mobilità internazionale.

Sono disponibili le seguenti strutture per il sostegno della didattica.:

- La biblioteca di Dipartimento è parte della struttura bibliotecaria di Ateneo (cfr. <https://bibliotecadigitale.cab.unipd.it/>).
- In aggiunta è stato avviato il progetto Taliercio2020 da parte della Scuola di Ingegneria, che mira alla dematerializzazione dei laboratori informatici tramite la creazione di macchine virtuali ospitate da server di Ateneo e accessibili da studentesse e studenti tramite la rete Internet (interfaccia Web da installare in macchine locali) e in qualsiasi ora, previa prenotazione. Il progetto è stato recentemente aperto ai corsi di laurea con il nome di VLAB (Virtual Laboratory, <https://vlab.unipd.it/>). Contemporaneamente sono in via di definizione le linee guida per tecnici di laboratorio, docenti e studenti, e alla redazione di risorse quali pagina Web, video tutorial, manuali di utilizzo, ecc.

Si denota una richiesta crescente di risorse di calcolo da parte delle studentesse e studenti del CdS, per far fronte ai progetti di fine corso e come ausilio all'attività di tesi.

Tutti gli strumenti fondamentali offerti a studentesse e studenti sono fruibili con autenticazione unica e federata (Single-Sign-On) e per il supporto sono a disposizione tutorial e servizi di HelpDesk dipartimentali e di ateneo (cfr. <https://www.dei.unipd.it/helpdesk/> e <http://helpdesk.ammcentr.unipd.it/>). L'Ateneo monitora l'efficacia organizzativa con un sistema di Customer Satisfaction per tutti i livelli di utenza (cfr. <https://www.unipd.it/trasparenza/progetto-good-practice>).

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.

Il dipartimento presenta una situazione critica dal punto di vista degli spazi, con oggettive difficoltà a compilare orari senza sovrapposizioni e facilmente fruibili, e a trovare aule adeguate. Anche quando le aule sono rese disponibili, sono talvolta lontane dal dipartimento creando situazioni problematiche per la qualità dell'esperienza di studenti e docenti.

La situazione non può essere risolta dal CdS, che comunque sensibilizza continuamente il dipartimento e l'ateneo in questo senso. La razionalizzazione dell'offerta didattica può temporaneamente aiutare, ma va condotta in coordinamento con le altre LM e LT del dipartimento.



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. 3.1	D.CDS.3/n./RC-202X: <i>Razionalizzazione di offerta didattica e orari di dipartimento</i>
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>La carenza di spazi per la didattica impone un'attenta gestione degli orari per mantenere la fruibilità da parte degli studenti e una razionalizzazione dell'offerta didattica.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Individuare i corsi con pochi iscritti, razionalizzare la canalizzazione, allocare risorse (aule e laboratori) in maniera proporzionata al numero di iscritti.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Indice di soddisfazione degli studenti da indagine interna</i>
Responsabilità	<i>Commissione Didattica del DEI, commissione orari</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna - e` necessaria una conoscenza delle risorse in termini di aule e laboratori, e dati sull'utilizzo corrente di queste.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Si stima che l'attività di razionalizzazione continui fino alla disponibilità di nuove strutture (hub di ingegneria, nuovi edifici dipartimentali)</i>



D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CdS

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

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

Punti di attenzione

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

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



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

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

Rispetto all'ultimo riesame, in merito ai punti di attenzione relativi al monitoraggio, analisi, riesame e miglioramento, si evidenziano i seguenti mutamenti

- Sono stati intensificati gli incontri tra i docenti afferenti al CdS e quelli facenti capo all'area dell'automazione. Questo ha portato a un migliore coordinamento degli insegnamenti, a una puntuale e continua discussione dei loro contenuti, a un monitoraggio più attento dell'andamento dell'offerta formativa che ha permesso di affrontare prontamente le criticità emerse dall'interazione con gli studenti, ed alla gestione di altri aspetti legati non solo alla didattica.
- E' stata costituita una nuova struttura organizzativa per la discussione e definizione dell'offerta didattica secondo la quale Presidente del CdS nomina delle commissioni dedicate alla amministrazione dei diversi indirizzi, o sono incaricate alla gestione di questioni specifiche. Queste commissioni sono incaricate di formulare delle proposte che vengono poi discusse, eventualmente modificate, ed approvate in occasione degli incontri tra i docenti afferenti al CdS e quelli facenti capo all'area dell'automazione.
- E' stato migliorato il coordinamento e l'interazione periodica tra i docenti afferenti al CdS e i rappresentanti delle parti sociali che collaborano con il CdS. Sono state organizzate giornate tematiche presso la sede dell'Ordine degli Ingegneri di Padova dove docenti ed i rappresentanti delle aziende hanno occasione di scambiare opinioni e di formulare suggerimenti al fine di mantenere la didattica il più possibile armonizzata con le esigenze e i trend del mondo dell'industria.
- E' stata migliorata l'interazione con gli studenti internazionali grazie all'ausilio dei tutor internazionali e del nuovo personale tecnico amministrativo assegnato al DEI dall'Ufficio International Desk dell'Università di Padova. Queste nuove risorse hanno permesso una migliore integrazione dello studente con l'ambiente universitario e una migliore gestione delle criticità quali, ad esempio, quelle legate all'assegnazione delle borse di studio per studenti stranieri.

Queste azioni rispondono a uno degli obiettivi indicati nel precedente RRC, cioè quello di migliorare ulteriormente il coordinamento tra docenti dei diversi insegnamenti verificando anche con gli studenti eventuali sovrapposizioni di contenuti o la mancanza di prerequisiti nel passaggio tra un insegnamento e un altro.

Inoltre, come auspicato nel precedente RRC, sono stati predisposti dei file condivisi in cui vengono raccolte proposte di tesi/stage, proposte di lavoro, informazione relative agli incontri di orientamento, in modo che ogni studente possa rapidamente accedere alle informazioni che gli sono utili per individuare le tematiche di maggiore interesse.

Per quanto riguarda la valutazione della didattica da parte degli studenti, i risultati ottenuti dal CdS rimangono in generale molto buoni. Su questo fronte quindi le azioni si sono concentrate nel cercare di migliorare le valutazioni dei pochi insegnamenti ancora non sufficienti, e, più in generale, nel proseguire il trend di generale miglioramento delle valutazioni.

Azione Correttiva n. 1	<i>Miglioramento del coordinamento tra docenti dei diversi insegnamenti.</i>
Azioni intraprese	<i>Sono state istituite riunioni tra i docenti del CdS con cadenza bimestrale, durante le quali si discute regolarmente della programmazione didattica per ottenere un coordinamento diffuso e sistematico.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Completato</i>



Azione Correttiva n. 2	<i>Istituzione di responsabili di area/indirizzo</i>
Azioni intraprese	<i>Sulla base delle competenze del corpo docente, Sono state istituite delle commissioni, ognuna guidata da uno più responsabili, che valutano l'offerta didattica e il feedback degli studenti negli indirizzi e nelle aree tematiche della LM.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Completato</i>

Azione Correttiva n. 3	<i>Risposta alle valutazioni degli studenti</i>
Azioni intraprese	<i>Le valutazioni degli studenti, come riportate dai risultati di ateneo, sono individuate come un importante indicatore di eventuali problematiche in corso. Negli ultimi anni hanno contribuito ad individuare:</i> <ul style="list-style-type: none">- <i>un corso in cui l'insegnamento in lingua inglese non sembrava adeguato, per cui ne è stata cambiata la copertura;</i>- <i>un corso in cui le modalità d'esame non erano chiaramente definite, per cui si è intervenuto chiedendo al docente uno sforzo di comunicazione e pianificazione;</i>- <i>un corso, mutuato, in cui le conoscenze preliminari erano non sempre adeguate. In qualche caso il corso è stato sostituito da un altro all'interno dell'indirizzo. In ogni caso il docente è sollecitato a condividere del materiale utile a colmare le eventuali lacune pregresse.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Le azioni correttive continuano di anno in anno e i punti specifici vengono completati appena possibile.</i>

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

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

Principali elementi da osservare:

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



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

D.CDS.4.1	Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS	<p>D.CDS.4.1.1 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell'aggiornamento periodico dei profili formativi.</p> <p>D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.</p> <p>D.CDS.4.1.3 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ.</p> <p>D.CDS.4.1.4 Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili.</p> <p>D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.</p>
-----------	---	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Verbale per la consultazione periodica con le parti sociali dei corsi di studio già attivi "Esito della consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione, servizi, professioni e ricerca".**

Breve descrizione: verbale incontro di consultazione con le parti sociali, avvenuto in presenza presso la sede dell'Ordine degli Ingegneri di Padova, data 13 aprile 2023.

link: https://drive.google.com/file/d/1wIMILGFqjgXAXS9n8JdgAnZ5fyMVoR25/view?usp=drive_link

- Titolo: **Indagine didattica - Opinione di studentesse e studenti sulle attività didattiche**

Breve Descrizione: L'Università di Padova realizza annualmente un'indagine per rilevare le opinioni delle studentesse e degli studenti in merito alle attività didattiche erogate. Il questionario viene somministrato online secondo le specifiche indicazioni fornite dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca nell'ambito del processo di autovalutazione, valutazione e accreditamento dei corsi di studio.

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://www.unipd.it/opinione-studenti-sulle-attivita-didattiche>

Documenti a supporto:

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

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

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?*

Come ricordato precedentemente (si veda D.CDS.1.1) gli incontri con le parti sociali vengono organizzati periodicamente, in accordo e sinergia con il dipartimento e l'associazione degli ingegneri. Viene organizzata annualmente una settimana della qualità che è l'occasione per illustrare agli studenti la situazione in dettaglio. Eventuali criticità ed aree di miglioramento evidenziate vengono tradotte in azioni correttive, come riportato anche in questo Rapporto di Riesame.

Il Presidente tiene aperto un canale di comunicazione continuo con gli studenti. Questo avviene sia attraverso colloqui con rappresentanti individuati durante i corsi, sia attraverso le informazioni raccolte dal servizio di tutoraggio. Tutti i problemi individuati di competenza del CdS vengono affrontati tempestivamente, e gli altri vengono prontamente inoltrati agli uffici e ai servizi competenti.

L'interazione con il personale tecnico e amministrativo è continua e collaborativa. Esigenze e problematiche vengono scambiate direttamente e ove opportuno riportate agli incontri periodici con i docenti e il CdS. La gestione degli orari e dell'allestimento dei laboratori, il supporto durante le lezioni di laboratorio, la gestione delle sessioni di laurea seguono protocolli dipartimentali ben rodati, e possono usufruire dell'ausilio di interfacce informatiche (moduli online, documenti condivisi). In generale, non sono emerse problematiche significative in questo senso.

L'interfaccia con gli studenti è gestita in modo puntuale dal Presidente di CdS con colloqui mirati, raccogliendo informazioni dai tutor e in occasione degli incontri calendarizzati annualmente, che includono:

- incontri con il GAV;
- incontri con la commissione paritetica;
- incontro di "welcome" a inizio anno accademico;
- incontro di presentazione della mobilità internazionale;
- incontro di presentazione dei piani di studio;
- incontro tra studenti e aziende finalizzato a promuovere le possibilità di stage curriculare in azienda.

Infine, gli indici di gradimento complessivo della LM vengono valutati e annualmente discussi sia in CdS che in commissione didattica. Le opinioni degli studenti e i risultati dei questionari di valutazione vengono esaminati in dettaglio dal Presidente di CdS appena vengono rese disponibili. Il Presidente poi contatta i docenti con valutazioni non soddisfacenti, e cerca insieme di identificare delle soluzioni al problema. La verifica dell'efficacia di tali azioni avviene sia in corso d'anno, con comunicazioni dirette, sia ovviamente l'anno successivo con l'analisi dell'evoluzione delle valutazioni stesse.

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 rilevano criticità e aree di miglioramento in quest'ambito.



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

D.CDS.4.2	Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS	<p>D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto.</p> <p>D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell'innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione.</p> <p>D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.</p> <p>D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti.</p> <p>D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.</p> <p>D.CDS.4.2.6 Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia.</p> <p>[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti): almalaurea, dati frequenza in piano di studio

Documenti chiave:

- Titolo: **Consorzio Interuniversitario Almalaurea**

Breve Descrizione: AlmaLaurea è un consorzio che nasce nel 1994 con un l'obiettivo di valutare le performance di studio e gli sbocchi lavorativi dei laureati

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://www.almalaurea.it/>

- Titolo: **Indagine didattica - Opinione di studentesse e studenti sulle attività didattiche**

Breve Descrizione: L'Università di Padova realizza annualmente un'indagine per rilevare le opinioni delle studentesse e degli studenti in merito alle attività didattiche erogate. Il questionario viene somministrato online secondo le specifiche indicazioni fornite dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca nell'ambito del processo di autovalutazione, valutazione e accreditamento dei corsi di studio.

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://www.unipd.it/opinione-studenti-sulle-attivita-didattiche>

Documenti a supporto:

- Titolo: **Dati sulla scelta dei corsi a manifesto per Control Systems Engineering**

Breve Descrizione: si raccolgono i dati per gli studenti in corso (a maggio 2023) concernenti quante volte il corso è stato selezionato da uno studente nel suo piano di studi.

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): tutto.



Upload / Link del documento:

https://drive.google.com/file/d/1Q4LtwvGknN7docbiWaO2cBfcwhNmIpLI/view?usp=drive_link

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?

Il Presidente organizza incontri periodici con i docenti del CdS e in generale dell'area automazione al fine di:

- 1) verificare l'andamento della didattica;
- 2) razionalizzare l'offerta formativa;
- 3) individuare criticità relative a corsi singoli
- 4) valutare il successo, anche in termini di attrattività per gli studenti, del corso di laurea e dei suoi insegnamenti.

Per esemplificare le attività di monitoraggio più sistematiche, si allega un documento presentato in questi incontri in cui vengono ordinati i corsi del manifesto della LM a seconda della frequenza con cui sono scelti dagli studenti. Queste informazioni sono ottenute dalla elaborazione dei dati curriculari fatta dalla segreteria didattica sotto la direzione del Presidente del CdS. In seguito, con docenti dei corsi meno selezionati sono state individuate possibili strategie per il miglioramento dell'attrattività. I corsi più critici sono oggetto di monitoraggio frequente, e la loro funzione nell'offerta attentamente valutata.

Al fine di migliorare la fruibilità dell'offerta, la definizione dell'orario viene gestita dal rappresentante del CdS nella commissione dipartimentale dedicata. Inoltre, il Presidente con il supporto del decano del settore scientifico disciplinare, si occupa anche di coordinare le coperture e l'offerta didattica nelle altre lauree affini dell'ateneo.

La definizione dei nuovi percorsi formativi (i 4 indirizzi proposti) ha posto attenzione in particolare alle conoscenze disciplinari più attuali, e di maggior interesse per la ricerca e per le applicazioni industriali. Ad esempio, l'indirizzo di machine learning risponde alle richieste poste dagli stakeholder industriali nelle precedenti consultazioni, e l'indirizzo di complex systems mira non solo a fornire metodologie avanzate, ma anche all'opportunità di affrontare tematiche alla frontiera della ricerca, dalla system biology all'informatica quantistica.

Con l'individuazione dei responsabili di indirizzo, si sono create delle figure di monitoraggio che valutano l'offerta dei settori chiave e la possibilità o l'opportunità di estensione dell'offerta formativa. Di recente, stimolati dal confronto con partner aziendali e colleghi di area industriale, si è proposta l'attivazione di nuovi corsi di area meccanica.

Gli esiti occupazionali risultano ottimi, come indicato dalle statistiche su dati, quali il grado di soddisfazione per la laurea (es. qualità della preparazione ricevuta e sua utilità nel mondo del lavoro), lo stato occupazionale, ecc. come



evidenziato nel sito AlmaLaurea (<https://www.almaLaurea.it/>). Le statistiche sul grado di apprezzamento e le performance degli insegnamenti sono ottenute tramite le indagini didattiche svolte dall'Università di Padova, e a disposizione nel sito

<https://www.unipd.it/opinione-studenti-sulle-attivita-didattiche>

Inoltre, le aziende che collaborano con il CdS offrendo i tirocini curriculari, a fine tirocinio sono spesso interpellate per esprimere un giudizio sul grado di soddisfazione dello stesso. Questo feedback è molto utile ai docenti del CdS per verificare l'adeguatezza degli argomenti trattati dai loro corsi e la qualità della preparazione di studentesse e studenti formati dal CdS. Studentesse e studenti sono a loro volta chiamati a segnalare casi di mala gestione del tirocinio (per esempio supervisione insufficiente) da parte dell'azienda. La qualità dei tirocini curriculari proposti e delle aziende coinvolte è costantemente monitorata. Il paniere di aziende coinvolte è in costante aggiornamento, anche a seguito degli interessi e delle esigenze delle aziende.

In conclusione il CdS effettua analisi e implementa eventuali azioni correttive prendendo in considerazione molti parametri, tra i quali:

- opinione degli studenti, interazione con i rappresentanti degli studenti;
- interazione con le aziende;
- statistiche AlmaLaurea;
- dati provenienti dal sistema di controllo della qualità dell'Università di Padova;
- valutazioni degli studenti.

Criticità/Aree di miglioramento

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

Si è notata in alcuni corsi non-obbligatori una parziale sovrapposizione di contenuti o strumenti, per lo più dovuta al fatto che i suddetti corsi devono essere affrontabili da studenti provenienti da percorsi anche significativamente diversi. Per questo motivo si rende talvolta necessaria una revisione dei contenuti presenti o richiamati. Una più attenta mappatura dei contenuti specifici e delle loro relazioni potrebbe aiutare a migliorare la situazione, evitando queste sovrapposizioni.

Alcuni settori coperti dall'offerta formativa che è stata riprogettata, in particolare quelli più genuinamente interdisciplinari (e.g. system biology, quantum information, networks), hanno un'attrattiva abbastanza ridotta tra gli studenti. Ciò può essere dovuto, oltre che a una certa percezione di esoticità dei loro contenuti, anche a un'insufficiente attività di sensibilizzazione degli studenti verso queste tematiche.

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. 4.1	D.CDS.4/n./RC-202X: Presentazione di contenuti e corsi innovativi
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Alcuni settori coperti dall'offerta formativa riprogettata, in particolare quelli più genuinamente interdisciplinari (system biology, quantum information, networks), hanno un'attrattiva abbastanza ridotta tra gli studenti. Il motivo può essere dovuto alla scarsa familiarità degli studenti verso queste tematiche.</i>



Azioni da intraprendere	<i>Presentazioni mirate al primo anno di corso per chiarire i contenuti e le possibilità offerte da aree emergenti di ricerca e applicazione dei contenuti della LM. Se la scarsa attrattività persiste, valutare l'opportunità di mantenere o meno tali corsi a manifesto se erogati nel CCS.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Numero di studenti che annualmente selezionano i corsi nel loro piano di studio.</i>
Responsabilità	<i>Docenti interessati che operano come ricercatori nelle aree di sviluppo. Presidente CdS per coordinamento.</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>L'azione di sensibilizzazione partirà nell'AA 23-24. La valutazione è in corso.</i>



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](#) 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.

[Autovalutazione e Valutazione, Indicatori a supporto della valutazione, Scheda per la valutazione degli indicatori qualitativi.](#)

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

Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso	Riferimento DM 1154/2021	Quantitati vo	Fonte dei dati: SMA
68.8%	Indicatore iC02	53/77	relativo a anno 2022
<i>L'indicatore è aumentato molto significativamente dal 30% degli anni precedenti, come indicato nella SMA allegata, dimostrando l'efficacia delle azioni di ristrutturazione intraprese e risolvendo in questo modo una criticità della precedente impostazione della laurea. Si ritiene che l'aumento dei crediti assegnati alla tesi, la presenza di attività di tirocinio/formazione alla ricerca e la redistribuzione dei corsi nei semestri siano stati i fattori più rilevanti. Il dato è ora superiore alle medie di riferimento.</i>			

Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire	Riferimento DM 1154/2021	Quantitati vo	Fonte dei dati: SMA
67.8%	Indicatore iC13	40,7/60,0	relativo a anno 2021
<i>L'indicatore rimane al di sopra delle medie di riferimento, anche se in leggera flessione rispetto agli anni precedenti (74,6% nel 2020). Analisi ulteriori con dati di dipartimento sembrano indicare che questa dinamica è probabilmente legata alla difficoltà incontrate nel primo anno dagli studenti internazionali, soprattutto a causa di problemi legati all'ottenimento del visto e dell'alloggio.</i>			

Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso Corso di Studio	Riferimento AVA 3 - ANVUR	Quantitati vo	Fonte dei dati: SMA
96,2%	Indicatore iC14	51/53	relativo a anno 2021
<i>L'indicatore mostra un miglioramento rispetto all'anno precedente (89,9%) e si riallinea con i valori precedenti. L'azione di potenziamento dell'orientamento in entrata e di selezione dei candidati si dimostra sufficiente a risolvere il calo temporaneo.</i>			

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	Quantitati vo	Fonte dei dati: SMA
45,3%	Indicatore iC16BIS	24/53	relativo a anno 2021
<i>L'indicatore mostra una flessione rispetto agli anni precedenti (62,0% nel 2020), e scende sotto le medie di riferimento. Come per l'indicatore iC13, analisi ulteriori con dati di dipartimento sembrano indicare che questa dinamica è probabilmente legata alla difficoltà incontrate nel primo anno dagli studenti internazionali, soprattutto a causa di problemi legati all'ottenimento del visto e dell'alloggio. Si evidenzia l'opportunità di azioni di miglioramento.</i>			



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	Quantitati vo	Fonte dei dati: SMA
84,4%	Indicatore iC17	27/32	relativo a anno 2021
<i>Anche se in leggera flessione, l'indicatore rimane sopra le medie di riferimento di area e per atenei non telematici. La flessione non è preoccupante, e ci aspettiamo venga risolta l'anno successivo, visto l'andamento estremamente positivo del dato iC02 per l'anno 2022 riportato sopra, anno in cui gli effetti della ristrutturazione sono valutabili.</i>			

Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata	DM 1154/2021	Quantitati vo	Fonte dei dati: SMA
84.1%	Indicatore iC19	1072/1274	relativo a anno 2022
<i>L'indicatore rimane sui valori storici, e sopra le medie di riferimento, evidenziando un punto di forza della LM.</i>			

Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del Corso	Riferimento AVA 3 - ANVUR	Quantitati vo	Fonte dei dati: SMA
62,0%	Indicatore iC22	49/79	relativo a anno 2021
<i>L'indicatore rimane significativamente sopra a tutte le medie di riferimento.</i>			

Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)	Riferimento AVA 3 - ANVUR	Quantitati vo	Fonte dei dati: SMA
22,1	Indicatore iC27	221/10	relativo a anno 2022
<i>L'indicatore è in crescita (era 20,8 nel 2021), e riporta la LM ad allinearsi con i valori di riferimento. L'aumento delle iscrizioni pesa favorevolmente in questo senso, e conferma l'efficacia delle misure di riforma messe in atto.</i>			

Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)	Riferimento AVA 3 - ANVUR	Quantitati vo	Fonte dei dati: SMA
16.9	Indicatore iC28	88/5,2	relativo a anno 2022
<i>L'indicatore ritorna essenzialmente al valore del 2020, dopo una piccola flessione nel 2021, e supera le medie geografiche e di atenei non telematici di riferimento, allineandosi con la media di ateneo.</i>			

Percentuale di iscritti inattivi*	Riferimento AVA 3 - ANVUR	Quantitati vo	Fonte dei dati: SMA
<i>Non applicabile al CdS in oggetto.</i>			

Percentuale di iscritti inattivi o poco produttivi*	Riferimento AVA 3 - ANVUR	Quantitati vo	Fonte dei dati: SMA
<i>Non applicabile al CdS in oggetto.</i>			



Commento agli indicatori della SMA

Gli indicatori iC13 e iC16b indicano delle opportunità di miglioramento nella transizione al secondo anno con un numero adeguato di crediti. Gli esami fondanti e obbligatori del primo anno rappresentano sicuramente una sfida per gli studenti, in particolare per studenti con percorsi formativi centrati in aree diverse. E' opportuno monitorare questi indici e valutare l'efficacia delle azioni di miglioramento intraprese (in particolare ristrutturazione dei corsi e tutorato).