

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023

Denominazione del Corso di Studio: MECHATRONICS ENGINEERING

Classe: LM-29-Ingegneria Elettronica

Sede: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Altre eventuali indicazioni utili (Dipartimento, Struttura di raccordo): Dipartimento di Ingegneria Elettronica, in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Industriale

Primo anno accademico di attivazione: A.A. 2017-2018

Gruppo di Riesame. *Vengono indicati i soggetti coinvolti nel Riesame (componenti del Gruppo di Riesame e funzioni) e le modalità operative (organizzazione, ripartizione dei compiti, modalità di condivisione).*

Componenti indispensabili

Prof. Cristiano Maria Verrelli (Coordinatore/Presidente del CdS)
Prof. Stefano Cordiner (Responsabile del Riesame)
Sig. Alessandro Perini (Rappresentante degli studenti)

Altri componenti

Prof. Riccardo Marino (docente del Cds)
Dr.ssa Simona Ranieri (Personale Tecnico Amministrativo di supporto al CdS)

Sono stati consultati inoltre: Luca Bigarelli dell'azienda AVIO, Laura Pasquale della società THALES ALENIA SPACE ITALIA

Il Gruppo di Riesame ha esaminato gli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, in diverse riunioni nel mese di Ottobre 2023 (con approvazione finale in data 3 Novembre 2023), operando come segue:

- Analisi dei quadri da compilare e individuazione delle fonti documentali e dei dati necessari per la loro compilazione;
- Analisi delle fonti e dei dati raccolti;
- Elaborazione dei testi necessari alla compilazione del rapporto;
- Lettura e correzione della bozza di rapporto;
- Approvazione del documento definitivo di riesame.

Presentato, discusso e approvato dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio in data: 10/11/2023.

Sintesi dell'esito della discussione dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio:

Il documento di riesame ciclico è stato approvato dal Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Elettronica senza alcuna osservazione.

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

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

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

Punti di attenzione	Aspetti da considerare
D.CDS.1.1 Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate	<p>D.CDS.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>
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>
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-ivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.</p>

		<p>D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
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>
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>

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 presente Riesame Ciclico è il primo Riesame Ciclico che fa seguito all'istituzione del CdS nell'A.A. 2017-2018. Tale CdS nasce dall'utilità di creare un percorso formativo che integri ed estenda al contempo le competenze meccaniche ed elettroniche richieste per il progetto, lo sviluppo e la produzione efficace di sistemi complessi. Tale corso nasce e si basa su tre discipline fondamentali: Elettronica, Meccanica e Controlli. I corsi forniscono dunque agli studenti tutti quegli strumenti necessari per lo sviluppo integrato di un sistema mecatronico, tenuto conto sia della sua complessità che di tutte le sue declinazioni interne. Come riportato nella SUA-CdS 2023 (quadri e riferimenti successivamente citati), realtà industriali di eccellenza del territorio hanno mostrato fin da subito elevato interesse nella figura professionale formata dal CdS contribuendo all'allineamento tra la domanda e offerta in termini di:

- adeguatezza degli obiettivi formativi;*
- adeguatezza dei risultati di apprendimento e delle modalità di verifica;*
- efficacia delle metodologie formative.*

Tale figura professionale nasce per essere in grado di ricoprire ruoli tecnici, e di ricerca & sviluppo in tutti quei contesti che richiedono la conoscenza degli aspetti metodologici ed operativi delle scienze di base e dell'Ingegneria. Tale figura nasce inoltre per essere in grado di operare anche in un contesto progettuale e di ricerca avanzato, curando gli aspetti specifici degli ambiti dell'Elettronica, della Meccanica e dei Controlli, con particolare riferimento all'interazione fra tali discipline. Ciò ricordato, essendo questo, come scritto, il primo Riesame Ciclico, non risultano azioni di miglioramento registrate rispetto a un precedente riesame.

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.*



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. 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):

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2023
- Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
- Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri A1.a, A1.b e link/riferimenti ivi contenuti

Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione, sono riportate nei documenti citati nelle fonti documentali. Come ivi descritto, le consultazioni con realtà aziendali hanno stabilito collaborazioni di ricerca e al contempo definito l'offerta formativa al fine di formare figure professionali di alto livello che incontrino le richieste dei settori più avanzati dell'Ingegneria Meccatronica. Gli incontri hanno riguardato realtà industriali interessate, sia di medie dimensioni che grandi aziende quale Thales Alenia Space, come anche due medie società operanti rispettivamente nel settore della strumentazione medica ed in quello del trattamento delle acque (Etatron S.p.A.). Nel corso di tali incontri non sono stati solo discussi i profili professionali previsti e i curriculum previsti ma anche analizzati i possibili sbocchi professionali nel campo dello sviluppo di prodotto e della produzione. Per di più, le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS sono state identificate e consultate direttamente o indirettamente nella progettazione 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 stati presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.

Occorre approfondire le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali in relazione ai cicli di studio successivi (Corsi di Dottorato di Ricerca) e, in virtù degli sviluppi del mercato internazionale, prevedere l'allargamento delle consultazioni a società che lavorano come partner strategici di aziende facenti leva sul potere tecnologico.



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

D.CDS.1.2	Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita	D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza. D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento. [Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri A2.a; A4.a; A4.b1; A4.b2 e link/riferimenti ivi contenuti

Il Gruppo di Riesame, analizzando i quadri SUA-CdS 2023 riportati nelle fonti documentali, ha riscontrato che 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. 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 stati chiaramente declinati nelle tre aree di apprendimento dell'Ingegneria Elettronica, Ingegneria Meccanica e dell'Ingegneria Automatica & ICT.

Oltre che dall'analisi condotta dal Gruppo di Riesame, la coerenza e la sussistenza dei quadri ordinamentali della SUA-CdS (nei quadri relativi menzionati), si evincono dal riscontro positivo delle parti interessate, le quali hanno potuto esaminare attentamente tali obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, nonché i profili culturali, scientifici e professionali in uscita.

Nessuna criticità/area di miglioramento individuata.

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):

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2023

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri A4.a; A4.b1; A4.b2 e link/riferimenti ivi contenuti
- Titolo: Guida dello Studente di Macroarea

Breve Descrizione: Guida dello Studente di Macroarea, annualmente pubblicata sui siti istituzionali

Upload / Link del documento: <https://mechatronics.uniroma2.it/students/student-guide/>;
<https://ing.uniroma2.it/area-studenti/guida-dello-studente/>
- Titolo: Struttura del corso (Course Structure)

Breve Descrizione: Struttura del corso, annualmente aggiornata sul sito del corso di studio

Upload / Link del documento: <https://mechatronics.uniroma2.it/course-structure/>
- Titolo: Offerta didattica programmata ed erogata

Breve Descrizione: Offerta didattica programmata ed erogata, pubblicate annualmente sul sito pubblico dell'offerta formativa dei corsi di studio

Upload / Link del documento: <https://mechatronics.uniroma2.it/gomp-educational-offer/>;
[https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?mode=course&iso=ita&uid=d2c8aa07-e1ed-4258-8362-a25bc0bc1c59](https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?mode=course&iso=ita&uid=d2c8aa07-e1ed-4258-8362-a25bc0bc1c59;);
<https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?mode=classRoom&iso=ita&uid=c5584523-364c-4193-88ab-9d37ae74dab3>

Sul sito del CdS sono disponibili tutte le informazioni relative al progetto formativo. In particolare, la Guida dello Studente della Macroarea di Ingegneria espone agli studenti gli obiettivi specifici del corso di studio e la descrizione del percorso formativo. Descrive in dettaglio la struttura del corso di studio che prevede, come si può desumere dal documento, un blocco comune di 78 crediti e tre indirizzi di 24 crediti: BLOCK A - Thermo-Mechanics, BLOCK B - Electronics, BLOCK C - Mechatronic Systems and ICT.

Sul sito è presente, inoltre, una sezione dedicata alla struttura del corso di studio, che presenta agli studenti in forma schematica il percorso comune e i curriculum (blocchi) previsti. Nella stessa sezione è disponibile uno strumento utile



per la scelta del percorso formativo sulla base del proprio background di studi (Choose the Block based on your B.A. background). In ogni caso, in sede di presentazione da parte degli studenti del proprio piano di studi, il personale di segreteria didattica e il Coordinatore del CdS sono a disposizione per guidare ciascuno studente nella definizione del proprio percorso.

Si noti come risulta immediatamente evidente la corrispondenza fra i tre curriculum proposti e le aree di apprendimento sviluppate nel quadro A4.b.2 della SUA-CdS, mentre la corrispondenza tra risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) e competenze associate alle figure professionali sono state esaminate al punto precedente.

Nella sezione dedicata alla struttura del corso di studio, il link di ciascuna attività formativa consente di aprire la relativa scheda di descrizione, in cui sono presenti, oltre alle informazioni sui docenti titolari, gli obiettivi formativi, i risultati di apprendimento e i contenuti di ciascun insegnamento. Le schede di descrizione delle attività formative sono anche disponibili in formato esteso dal collegamento al sistema di gestione di Ateneo dell'offerta formativa dei corsi di studio (GOMP) e forniscono, oltre alle informazioni sopra elencate, indicazioni sui prerequisiti, programma dettagliato, modalità di valutazione, testi adottati, modalità di svolgimento e modalità di frequenza. Dall'analisi delle fonti documentali prese in esame il Gruppo di Riesame può affermare che il progetto formativo è stato 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 è stata assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo. Sono state adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica. Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".

In virtù degli sviluppi del mercato e dei progressi tecnologici degli ultimi anni e della maggiore internalizzazione di ogni suo settore, nasce l'opportunità di integrare l'offerta didattica con competenze nel campo ICT e dei metodi computazionali avanzati, con particolare enfasi sull'incremento delle capacità fisico-matematiche che lo studente può possedere. A tal fine si prevede di attivare un curriculum denominato "Computational Methods" (di seguito blocco D).

Al fine di coprire i vari canali di accesso con un percorso adeguato, risulta inoltre necessario integrare l'offerta formativa con un ulteriore blocco E, concepito per studenti di Mechatronics Engineering che vogliono coprire esclusivamente i campi della Meccanica e dell'Elettronica, a valle di un background diverso da quello fornito da Engineering Sciences o Ingegneria dei Sistemi, Ingegneria Elettronica, Ingegneria Meccanica.

Occorre, inoltre, far sì che l'offerta didattica offra al massimo grado corsi (tutti in lingua inglese) erogati dal CdS sfruttando appieno le capacità didattiche del corpo docenti direttamente afferenti al Dipartimento del CdS. Al fine di massimizzare l'efficienza di tali iniziative, occorre che gli studenti diventino partecipi dell'intera proposta formativa. In primo luogo, va incentivata la partecipazione a tutte le attività in presenza (in termini di istituzione della frequenza obbligatoria, monitorata tramite registro di presenza, con frequenza minima necessaria per essere ammessi alla possibilità di sostenere il relativo esame e con proporzionali adattamenti riguardanti gli studenti part-time). In secondo luogo, occorre definire ed implementare attività di Laboratorio comune per tutti gli studenti del CdS in campi di ricerca promettenti quali la robotica e il campo degli autoveicoli elettrici autonomi (coperto dal corpo docenti del CdS come riscontrabile sui relativi profili Scopus), includendo l'utilizzo di Workstations Real Time, simulatori professionali e sfruttando appieno licenze già in essere nell'università (quali MathWorks) o il CLA per corsi di perfezionamento avanzato della lingua inglese in ambito specificamente ingegneristico.



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: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri A4.a, A4.b1; A4.b2 e link/riferimenti ivi contenuti
- Titolo: Struttura del corso (Course Structure)
Breve Descrizione: Struttura del corso, annualmente aggiornata sul sito del corso di studio
Upload / Link del documento: <https://mechatronics.uniroma2.it/course-structure/>
- Titolo: Offerta didattica programmata ed erogata
Breve Descrizione: Offerta didattica programmata ed erogata, pubblicate annualmente sul sito pubblico dell'offerta formativa dei corsi di studio
Upload / Link del documento: <https://mechatronics.uniroma2.it/gomp-educational-offer/>;
[https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?mode=course&iso=ita&uid=d2c8aa07-e1ed-4258-8362-a25bc0bc1c59](https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?mode=course&iso=ita&uid=d2c8aa07-e1ed-4258-8362-a25bc0bc1c59;);
<https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?mode=classRoom&iso=ita&uid=c5584523-364c-4193-88ab-9d37ae74dab3>
- Titolo: Sistema Informativo Statistico per la Valutazione della Didattica
Breve Descrizione: Sistema Informativo Statistico per la Valutazione della Didattica di Ateneo per la raccolta e l'analisi delle opinioni degli studenti
Upload / Link del documento: <https://sisvaldidat.it/AT-uniroma2/AA-2021/T-0>
- Titolo: Regolamento Didattico del corso di Studio
Breve Descrizione: Regolamento Didattico del corso di Studio, pubblicato sul sito del corso di studio
Upload / Link del documento: <https://mechatronics.uniroma2.it/category/documents/>

Come specificato al paragrafo precedente, nella sezione dedicata alla struttura del corso di studio, il link di ciascuna attività formativa consente di aprire la relativa scheda di descrizione, in cui, oltre alle informazioni sui docenti titolari, sono presenti gli obiettivi formativi, i risultati di apprendimento e i contenuti di ciascun insegnamento. Le schede di descrizione delle attività formative sono anche disponibili in formato esteso dal collegamento al sistema di gestione di Ateneo dell'offerta formativa dei corsi di studio (GOMP) e forniscono, oltre alle informazioni sopra elencate, indicazioni sui prerequisiti, programma dettagliato, modalità di valutazione, testi adottati, modalità di svolgimento e modalità di frequenza.

Dall'analisi delle schede di descrizione delle attività formative il Gruppo di Riesame può affermare che esse illustrano chiaramente i contenuti e i programmi degli insegnamenti e che sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS. Nel



caso di insegnamenti integrati la scheda ne illustra chiaramente la struttura. Il sito web del CdS dà adeguata e tempestiva visibilità alle Schede degli insegnamenti.

Per ogni insegnamento vengono descritte le modalità di svolgimento delle verifiche intermedie e finali anche se si riscontra, tuttavia, che la descrizione troppo sintetica a volte non consente di valutare che esse siano adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi.

Le attività collegiali del corso di studio e gli incontri con docenti e studenti del corso di studio hanno confermato che le modalità di verifica sono adeguate per il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e vengono espressamente comunicate agli studenti. Dall'analisi degli ultimi questionari degli studenti disponibili (A.A. 2021/2022, alla domanda "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro" (domanda D4) il 94,87% degli studenti risponde positivamente (copertura del 100% delle unità didattiche erogate dal CdS).

In particolare, la verifica delle competenze acquisite avviene tipicamente mediante accertamenti sia in itinere che finali in forma scritta, spesso completati da un colloquio volto a saggiare la preparazione di dettaglio e le capacità di ragionamento del futuro ingegnere meccatronico. Tali accertamenti, svolti nell'ambito dei singoli corsi impartiti, prendono in alcuni casi la forma di prove di laboratorio o simulate, nell'ambito dei quali è spesso prevista una relazione individuale, a dimostrare le capacità di analisi, di sintesi e di elaborazione autonoma dello studente. In sede di esame finale, invece, vengono valutate le capacità di approfondimento degli argomenti trattati e l'originalità delle soluzioni proposte per problemi spesso complessi riguardanti la progettazione di dispositivi, sistemi o sotto-sistemi meccatronici.

Il CdS specifica in maniera chiara e dettagliata le procedure per lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali nel Regolamento Didattico del Corso di Studio, Art.10 - Verifiche del profitto. Le modalità di esame sono presentate da ogni docente durante i propri corsi e, nel contempo, schedate sul sistema delphi di Ateneo 3 mesi prima della sessione in oggetto. La segreteria didattica del CdS monitora costantemente tali operazioni e procede alla segnalazione di sovrapposizioni che possano creare disagio agli studenti.

Analogamente le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti nel Regolamento Didattico del Corso di Studio, Art.11 - Prova finale, pubblicato sul sito del corso di studio.

Occorre che, per ogni insegnamento, la descrizione delle modalità di svolgimento delle verifiche intermedie e finali consenta appieno di valutare che esse siano adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Si rileva l'opportunità di promuovere al massimo grado l'inserimento di homework/progetti ed esoneri con cadenza più o meno mensile durante lo svolgimento dei corsi, in modo da favorire frequenza e coinvolgimento diretto degli studenti. Infine, oltre all'incentivazione alla partecipazione a tutte le attività in presenza si rende necessaria una esplicita trasparenza riguardante i risultati degli esami dei vari insegnamenti negli anni, insegnamenti sempre comprendenti un test individuale che valuti specificamente le capacità del singolo.

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: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadro B5 e eventuali link/riferimenti ivi contenuti

Sulla base del documento SUA-CdS 2023 e del contenuto espresso nei quadri aderenti al punto in esame, il CdS ha pianificato la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la frequenza e l'apprendimento da parte degli studenti. Regolari aggiornamenti su pianificazione, coordinamento e monitoraggio da parte di docenti responsabili della didattica sono finalizzati a un'eventuale modifica degli obiettivi formativi o dell'organizzazione delle verifiche.

Il CdS organizza un'assemblea almeno una volta all'anno tra gli studenti e il Coordinatore del CdS ed ulteriori docenti del corso. Tale occasione è usata per comprendere l'efficacia dell'organizzazione operativa del corso, raccogliere suggerimenti e feedback da parte degli studenti, fornire linee guida relative alla compilazione del piano di studio ed alla scelta degli insegnamenti, fornire chiarimenti su contenuti e strategie sia del CdS nel suo insieme che dei singoli insegnamenti che ne fanno parte. Come pubblicizzato adeguatamente sul sito alla pagina "Contacts", il Coordinatore risulta disponibile settimanalmente ad incontri con gli studenti che intendano avere indicazioni in itinere e presentare suggerimenti sull'organizzazione della didattica.

Nessuna criticità riscontrata al momento.

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.	D.CDS.1/n.1/RC-2023: Introduzione nuovi curriculum blocco D e blocco E
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Estendere l'offerta formativa per allargare lo spettro di competenze degli studenti di Mechatronics Engineering in risposta alle evoluzioni del mercato e del mondo lavorativo.</i>
Azioni da intraprendere	<p><i>Definizione di due nuovi curricula "Computational Methods" e "Electromechanics" (di seguito rispettivamente blocco D e blocco E), al fine di accogliere studenti con diversi background. L'introduzione dei nuovi curriculum potenzierebbe l'efficacia della figura professionale formata recependo le richieste del mercato professionale. La recente riorganizzazione generale dei curriculum offerti dal corso di studio, con l'attivazione dei blocchi A ThermoMechanics, B Electronics, C Mechatronic systems and ICT, viene perciò completata con l'aggiunta dei due nuovi blocchi D Computational Methods e E ElectroMechanics. Essi sono descritti di seguito.</i></p> <p><i>Block D: This block is conceived for eager students of Mechatronics Engineering who are willing to complete their knowledge by acquiring advanced mathematical skills and computing capabilities. The scope is to understand and solve complex physical problems while being educated in the most charming intellectual independence.</i></p> <p><i>Besides a first advanced course in mathematical analysis addressing complements of complex variable theory and elements of distribution theory, the block provides a second course introducing the Python ecosystem for scientific computing along with a third course on data analysis and signal processing techniques for model fitting and parametric estimates or non-linear solving of inverse problems (such as image denoising, source separation, and PSF decomposition). The fourth course will finally provide a solid knowledge of the theoretical background behind the main Machine Learning (ML) algorithms from Neural Networks to Reinforcement Learning along with their application (by using the standard libraries in a Python environment) to open physical problems. This block thus aims at preparing professionals who are able to deal with complex design and managing problems by using advanced mathematical tools, yet with an engineering attitude. The professional opportunities involve R&D divisions in manufacturing or engineering companies that deal with complex computational problems or that anyway need advanced mathematical tools.</i></p> <p><i>Block E: This block is conceived for students of Mechatronics Engineering who are willing to exclusively cover the main aspects of Mechanics and Electronics. Students with a background other than Engineering Sciences or Systems Engineering, Electronics, or Mechanics might be interested in choosing this block.</i></p> <p><i>L'offerta didattica si intende dunque arricchita di un nuovo curriculum (D) che offra una nuova prospettiva agli studenti rivolta ai metodi computazionali e di un nuovo curriculum (E) che sia dedicato a studenti che non provengono da percorsi di ingegneria elettronica, meccanica o dei sistemi e che vogliono acquisire, in modo ordinato, elementi chiave della Meccanica e dell'Elettronica.</i></p>
Indicatore/i di riferimento	<i>ic00a, ic07, ic07bis, ic07ter, ic12, ic26, ic26bis, ic26ter, ic18, ic25</i>
Responsabilità	<i>Coordinatore CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna risorsa aggiuntiva.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Consultazioni già effettuate con esponenti della Thales Alenia space Italia, Avio. Azione da implementare a partire dal prossimo A.A. 2024-2025 e monitorata, per il prossimo triennio con cadenza annuale.</i>

Obiettivo n.	D.CDS.1/n.2/RC-2023: Ulteriori consultazioni per competenze trasversali in relazione ai Corsi di Dottorato
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Allargamento del set di consultazioni per la definizione di competenze trasversali in relazione ai Corsi di Dottorato</i>
Azioni da intraprendere	<i>Consultazioni con aziende di elevato prestigio includenti anche società che lavorano come partner strategici di aziende facenti leva sul potere tecnologico (quali CapGemini).</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Incremento degli studenti del CdS che proseguono la loro carriera attraverso Dottorati di Ricerca.</i>
Responsabilità	<i>Coordinatore del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna risorsa aggiuntiva necessaria.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Azione avviata dall'A.A. 2022-2023 e da monitorarsi annualmente per il prossimo triennio.</i>

Obiettivo n.	D.CDS.1/n.3/RC-2023: Incremento della percentuale di studenti in corso e di laureati
Problema da risolvere Area di miglioramento	Incrementare sostenibilità a lungo termine, affiancando all'incremento di studenti in ingresso degli ultimi anni un corrispondente incremento di studenti in corso e in uscita.
Azioni da intraprendere	<ol style="list-style-type: none"> Mantenere l'utilizzo di piattaforme quali Microsoft Teams in associazione al singolo insegnamento, che si intende mirato a condividere materiale aggiuntivo, organizzare ricevimento studenti, accogliere homework settimanali o bisettimanali e dare feedback su di essi agli studenti (con archiviazione automatica e possibilità di mantenere in memoria il percorso di apprendimento di ogni studente), eseguire test periodici, organizzare seminari di approfondimento, avere contatto responsabile, diretto e quotidiano con gli studenti. Incentivare la partecipazione a tutte le attività in presenza (in termini di istituzione della frequenza obbligatoria, monitorata tramite registro di presenza, con frequenza minima necessaria per essere ammessi alla possibilità di sostenere il relativo esame e con proporzionali adattamenti riguardanti gli studenti part-time). Fornire esplicita trasparenza riguardante i risultati degli esami dei vari insegnamenti (al fine di dare modo allo studente di posizionarsi come profitto nell'ambito dell'intero gruppo di studenti che anno per anno sostengono ciascun esame aumentando il senso di responsabilità dello studente stesso), sempre comprendenti un test individuale che valuti specificamente le capacità del singolo. Migliorare, per ogni insegnamento, la descrizione delle modalità di svolgimento delle verifiche intermedie e finali al fine di consentire appieno di valutare che esse siano adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi.
Indicatore/i di riferimento	IC00e, iC00g, iC00h, iC01, iC02, iC02bis, iC05, iC13, iC14, iC15, iC15bis, iC16, iC16bis, iC24 Indicatore (booleano): Completamento iter modifica Regolamento didattico
Responsabilità	Coordinatore del CdS
Risorse necessarie	Nessuna risorsa aggiuntiva necessaria.
Tempi di esecuzione e scadenze	Azioni 1, 3 realizzate, preliminarmente implementate in parte dall'A.A. 2022-2023. Azione 2: la modifica del Regolamento didattico dovrà essere approvata in Consiglio di Dipartimento in tempo utile per l'approvazione ministeriale, in modo da essere applicata a partire dall'A.A. 2024/2025. Azione 4: da realizzarsi durante l'A.A. 2024-2025. Tutte le azioni sono da intendersi monitorate, tramite gli indicatori, annualmente per il prossimo triennio.

Obiettivo n.	D.CDS.1/n.4/RC-2023: Incremento numero di CFU erogati dal CdS.
Problema da risolvere Area di miglioramento	Elevato numero di CFU mutuati da altri Corsi di Laurea.
Azioni da intraprendere	Riacquisizione in termini di erogazione di CFU inizialmente mutuati.
Indicatore/i di riferimento	iC19, iC19bis, iC19ter, iC27, iC28
Responsabilità	Coordinatore del CdS
Risorse necessarie	Nessuna risorsa aggiuntiva necessaria.
Tempi di esecuzione e scadenze	Azione realizzata, implementata dall'A.A. 2022-2023 e monitorata, tramite gli indicatori, annualmente per il prossimo triennio

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

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

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
D.CDS.2.1	Orientamento e tutorato	<p>D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere.</p> <p>D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
D.CDS.2.2	Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze	<p>D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate.</p> <p>D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate.</p> <p>D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.</p> <p>D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
D.CDS.2.3	Metodologie didattiche e percorsi flessibili	<p>D.CDS.2.3.1 L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor.</p> <p>D.CDS.2.3.2 Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti.</p> <p>D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche.</p> <p>D.CDS.2.3.4 Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D2 e D.3].</p>
D.CDS.2.4	Internazionalizzazione della didattica	<p>D.CDS.2.4.1 Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero.</p> <p>D.CDS.2.4.2 Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri.</p>

		[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].
D.CDS.2.5	Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento	D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.
D.CDS.2.6	Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza	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.

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.

Anche in questo caso, viene ribadita la natura del presente documento, che costituisce il primo Riesame.

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.

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: SUA-CdS 2023

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadro B5 e riferimenti ivi contenuti inclusa pagina <http://mechatronics.uniroma2.it/how-to-apply-for-mechatronics/> e <http://mechatronics.uniroma2.it/category/news/>

Sulla base del documento SUA-CdS 2023 e del contenuto espresso nel quadro aderente al punto in esame (quadro B5), le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali progettati dal CdS. Vengono predisposte attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; vengono messi in campo strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso in accordo alle specifiche riportate sulla pagina <http://mechatronics.uniroma2.it/how-to-apply-for-mechatronics/>. In particolare, l'orientamento in ingresso acquisisce per il corso di laurea magistrale in Mechatronics Engineering una importanza particolarmente strategica, anche e soprattutto vista la necessità di informare compiutamente studenti (per di più stranieri) sui reali contenuti del percorso formativo e sulle emergenti prospettive di impiego nel settore. D'altro canto, il CdS prevede tutoraggio nell'ambito delle materie caratterizzanti il CdS stesso tramite personale docente (ricercatori), coadiuvato da collaboratori (post-doc ed assegnisti di ricerca) e negli ultimi due anni tramite tutor dedicati (si vedano gli ultimi due bandi annuali relativi sul sito del CdS nella pagina News). A tale opera si prestano non soltanto i tutor indicati nell'apposita sezione de documento, ma anche del personale incaricato specificatamente di questa funzione ed in generale tutti i docenti del Corso di Laurea, ribadendo l'atteggiamento positivo e costruttivo di una comunità coesa.

Infine, il CdS prevede 6 CFU dedicati a tirocini formativi. Per ogni attività di tirocinio o stage, il CdS prevede un tutor interno (docente o ricercatore del Corso di Laurea), il cui ruolo è mantenere i contatti con il tutor aziendale, definire il piano delle attività formative da erogare in forma di tirocinio, verificare i progressi dello studente, risolvere eventuali problemi. A tal proposito, una commissione interna di lavoro svolge il compito di monitorare tale ambito e valutare la possibilità di nuove iniziative. Oltre ai CFU assegnati per attività di tirocinio, lo studente ha opportunità di svolgere il lavoro legato alla prova finale presso un ente o azienda esterna, grazie ai numerosi contatti aziendali intrattenuti dai docenti del corso di Laurea Magistrale con aziende dell'area romana e italiana in generale. Anche in questo caso, al tutor aziendale si affianca un tutor (relatore) del corso di Laurea, che controlla in maniera costante sia l'impegno che i risultati ottenuti nel processo di apprendimento, sino alla prova finale.

Il corso di Laurea periodicamente informa gli studenti (per il tramite del sito web del Corso di Laurea (<http://mechatronics.uniroma2.it/category/news/>) e direttamente tramite mailing list) relativamente ad opportunità di tirocini, ed altre iniziative svolte con enti ed aziende esterne.

Emerge l'esigenza di rafforzare la chiarezza e l'appeal dei contenuti formativi in tirocini formativi e stage.

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

D.CDS.2.2	<p>Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze</p>	<p>D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate.</p> <p>D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate.</p> <p>D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.</p> <p>D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2023

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio

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

Sulla base del documento SUA-CdS 2023 e del contenuto espresso nei quadri aderenti al punto in esame (quadri A3.a e A3.b) sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso. È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati. In particolare, I requisiti curriculari per l'ammissione sono:

- *possesso di una laurea nelle classi L-7 Lauree in Ingegneria Civile e Ambientale, L-8 Lauree in Ingegneria dell'Informazione, L-9 Lauree in Ingegneria Industriale o equivalenti;*
- *curriculum caratterizzato da un numero minimo di crediti nei diversi ambiti disciplinari, propedeutici agli insegnamenti impartiti nel corso di laurea magistrale.*

Emerge chiara la necessità di una procedura di valutazione delle domande di ammissione con esplicito riferimento agli aspetti più dettagliati del curriculum studiorum e alla conoscenza della lingua inglese adeguatamente certificata.

D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri B5 e link http://caris.uniroma2.it/?page_id=126

Sulla base del documento SUA-CdS 2023 e del contenuto espresso nel quadro aderente al punto in esame (quadro B5), l'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor. Vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, sono disponibili docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera.

Il CdS, tramite il Caris, favorisce inoltre l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES). Più in particolare, il Coordinatore, da anni, risulta essere il Responsabile di Ingegneria per la Caris (pagina http://caris.uniroma2.it/?page_id=126).

Nessuna specifica criticità in tale ambito.

D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadro B5 e link <https://mobint.uniroma2.it/erasmus/welcome/>, <http://mechatronics.uniroma2.it/students/erasmus-and-traineeships/>



Sulla base del documento SUA-Cds 2023 e del contenuto espresso nel quadro aderente al punto in esame (quadro B5), il Cds aderisce al programma Erasmus. Sono state infatti approvate varie convenzioni con Università straniere nell'ambito del programma Erasmus. Sul sito web del CdS <http://mechatronics.uniroma2.it/students/erasmus-and-traineeships/> apposite pagine sono dedicate ai programmi Erasmus+ in cui sono riportate le linee guida relative. Negli ultimi anni è stato utilizzato, da parte del Coordinatore del CdS, lo strumento dell'accoglimento degli Invited Professors provenienti da prestigiose Università straniere al fine di rafforzare l'internazionalizzazione della proposta didattica, riscontrabile sugli ultimi risultati dei bandi emanati dall'Università degli Studi di Roma Tor Vergata.

Risulta necessario non solo fissare un numero massimo di crediti conseguibili al di fuori dell'Ateneo ma anche rafforzare le iniziative "overseas".



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: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadro A4.b2 e link <http://mechatronics.uniroma2.it/course-structure/subjects-mechatronics-engineering-2022-23/>

Sulla base del documento SUA-CdS 2023 e del contenuto espresso nel quadri aderente al punto in esame (quadro A4.b2), il CdS ha definito in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali. Si fa riferimento alle valutazioni già espresse in precedenza.

Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi.

Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti (<http://mechatronics.uniroma2.it/course-structure/subjects-mechatronics-engineering-2022-23/>) e vengono espressamente comunicate agli studenti.

Il CdS rileva e monitora l'andamento delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale al fine di rilevare eventuali aspetti di miglioramento.

Nessuna criticità specifica, in questo ambito, ulteriore rispetto alle già menzionate precedentemente.

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2023

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio

Come riscontrabile sulla Scheda Annuale del Corso di Studio, il CdS non ha inizialmente definito tecnologie/metodologie dell'apprendimento in situazione.

Il Cds intende prevedere la possibilità della registrazione delle lezioni al fine di venire incontro a eventuali necessità degli studenti stranieri con ritardi nell'ottenimento del visto o con momentanee impossibilità di movimento. Tale iniziativa acquista particolare importanza specificamente nel momento in cui vi siano ritardi nell'ottenimento del visto da parte di studenti in procinto di immatricolarsi. In generale, nell'ottica della sostenibilità a lungo termine, occorre implementare una strategia one-to-one che non solo affianchi l'applicant in tutte le fasi di presentazione della domanda fino all'enrollment ma che anche sia disponibile verso ciascuno studente che presenti qualsiasi difficoltà durante l'intero ciclo di studi. Inoltre, vanno rafforzati gli strumenti di orientamento e tutorato online basato sull'uso del software Microsoft Teams, con chiamate dirette, video conferenze e messaggi in broadcasting, e dei canali classici (email, facebook, ...). Non meno importante risulta la creazione di un sentimento condiviso di squadra da parte di studenti provenienti da differenti parti del mondo, al fine di facilitare il loro percorso di studi.

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.	D.CDS.2/n.1/RC-2023: Incremento della percentuale di studenti in corso e di laureati
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Incrementare sostenibilità a lungo termine, affiancando all'incremento di studenti in ingresso degli ultimi anni un corrispondente incremento di studenti in corso e in uscita.</i>
Azioni da intraprendere	<p><i>1. Rafforzare la promozione di una strategia one-to-one che non solo affianchi l'applicant in tutte le fasi di presentazione della domanda fino all'enrollment, ma che anche sia disponibile verso ciascuno studente che presenti qualsiasi difficoltà durante l'intero ciclo di studi garantendo contatto diretto con il Coordinatore e monitoraggio del percorso di studi del singolo studente in termini di esami sostenuti.</i></p> <p><i>2. Promuovere iniziative di merchandising e promozione sportiva esplicitamente dedicate agli studenti del CdS al fine di ridurre le attuali difficoltà a far squadra da parte di studenti provenienti da differenti parti del mondo, con risultanti effetti negativi nel percorso di studi.</i></p> <p><i>3. Fornire servizio di recording delle lezioni (non in modalità streaming live): la lezione in presenza, ripresa con telecamera centrale dell'aula, registrata e archiviata con controllo automatico dell'accesso per singolo studente, non viene trasmessa in diretta (al fine di non rendere l'idea di una sostanziale intercambiabilità tra presenza e remoto) ma on demand e solo tramite il canale TEAMS del corso - senza poter in alcun modo superare i confini di tale canale tramite azioni mirate -, con auto-distruzione dalla lezione in archivio dopo 1 settimana accademica [i] per evitare che lo studente abbia la tentazione di far accumulare lezioni non seguite perdendo continuità nell'apprendimento; ii) per evitare che si ricorra addirittura nel tempo a lezioni dell'anno precedente] e con possibilità per gli studenti di accedervi per un numero totale di lezioni non superiore a 1/4 del numero totale di lezioni del corso, al fine di venire incontro a eventuali necessità degli studenti stranieri. Infine, il vincolo dell'1/4 può essere aumentato a 2/4, 3/4, 4/4 nel caso di documentata necessità.</i></p> <p><i>4. Rafforzare chiarezza e appeal dei contenuti formativi di tirocini formativi e stage.</i></p>
Indicatore/i di riferimento	<i>IC00e, iC00g, iC00h, iC01, iC02, iC02bis, iC05, iC13, iC14, iC15, iC15bis, iC16, iC16bis, iC24 Indicatore (booleano): Completamento iter modifica Regolamento didattico</i>
Responsabilità	<i>Coordinatore del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna risorsa aggiuntiva necessaria.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Azione 1 realizzata, implementata dall'A.A. 2022-2023. Azioni 2, 3, 4: da realizzarsi durante l'A.A. 2024-2025. Tutte le azioni sono da intendersi monitorate, tramite gli indicatori, annualmente per il prossimo triennio.</i>

Obiettivo n.	D.CDS.2/n.2/RC-2023: Miglioramento della qualità dell'internazionalizzazione
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Mancanza di definizione esplicita di numero massimo di crediti da acquisire fuori dall'Ateneo e non idonea valorizzazione dei programmi OVERSEAS</i>
Azioni da intraprendere	<p><i>Iniziative riguardanti ERASMUS e OVERSEAS, quali</i></p> <p><i>1. inclusione di un criterio di limitazione di attività all'estero, consistente in una pianificazione di al massimo 60 crediti qualunque siano i programmi di internazionalizzazione</i></p> <p><i>2. previsione di un punto aggiuntivo sul curriculum nel caso di partecipazione a programmi OVERSEAS, definiti su sezione dedicata del sito del CdS https://mechatronics.uniroma2.it/students/erasmus-overseas/ [per l'A.A. 2023-2024 previste equivalenza con Mississippi State University, West Virginia University, University of Nevada Reno]</i></p> <p><i>3. ricorso allo strumento degli Invited Professors da parte dei docenti del CdS</i></p>
Indicatore/i di riferimento	<i>Indicatore (booleano): Completamento iter modifica Regolamento didattico; IC10, iC10bis, iC11, iC12</i>
Responsabilità	<i>Coordinatore del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna risorsa aggiuntiva necessaria.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Azione 1 realizzata e implementata dall'A.A. 2022-2023. Azione 2: la modifica del Regolamento didattico dovrà essere approvata in Consiglio di Dipartimento in tempo utile per l'approvazione ministeriale, in modo da essere applicata a partire dall'A.A. 2024/2025. Azione 3 realizzata, implementata negli scorsi A.A. come documentato dai risultati pubblici ai bandi Visiting Professors</i>

	<i>della Università. Tutte le azioni sono da intendersi monitorate, tramite gli indicatori, annualmente per il prossimo triennio.</i>
--	---

Obiettivo n.	D.CDS.2/n.3/RC-2023: Informare gli studenti sui reali contenuti del percorso formativo
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Disallineamento tra aspettative e percezione degli studenti sui contenuti e sulle metodologie didattiche delle attività formative offerte dal corso di studio e sulle prospettive occupazionali, rispetto alla realtà.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Rafforzare attraverso tutti i canali di comunicazione disponibili (sito web, materiali per l'orientamento in ingresso, seminari orientamento in itinere) la chiarezza e l'appeal dei contenuti formativi, include: attività di Laboratorio comune; attività formative; stage.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>IC00a, iC12, iC18, iC25</i>
Responsabilità	<i>Coordinatore CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna risorsa aggiuntiva necessaria</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>La revisione dei contenuti sarà completata entro l'A.A. 2023-2024. L'efficacia dell'azione attraverso gli indicatori sarà monitorata annualmente per il prossimo triennio.</i>

Obiettivo n.	D.CDS.2/n.4/RC-2023: Revisione delle conoscenze richieste per l'accesso
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>La definizione attuale del quadro ordinamentale A3.a (Conoscenze richieste per l'accesso) e l'Art.6 (Ammissione al corso) del Regolamento didattico del CdS non si conforma perfettamente all'esigenza di immatricolare studenti con dei requisiti curriculari, in termini di classi di laurea di provenienza e di crediti acquisiti in determinati settori scientifico-disciplinari, tali da consentire un regolare proseguimento nel corso di studio. Anche le modalità di verifica dell'adeguata preparazione iniziale devono essere pensate per assicurare un buon livello di conoscenze in ingresso, senza appesantire troppo la fase di valutazione e consentendo di selezionare gli studenti con una reale prospettiva di proficua prosecuzione negli studi.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Occorre tarare meglio la definizione delle conoscenze richieste per l'accesso in termini di classi di laurea di provenienza e di crediti acquisiti in determinati settori scientifico-disciplinari e prevedere delle modalità di verifica della preparazione iniziale dello studente che contemplino l'analisi del curriculum studiorum, affiancata da un eventuale colloquio con il candidato all'ammissione. A tal fine occorre modificare il quadro A3.a dell'Ordinamento didattico e l'Art.6 del Regolamento didattico</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Indicatore 1 (booleano): Completamento iter modifica di Ordinamento didattico; Indicatore 2 (booleano): Completamento iter modifica Regolamento didattico; IC00a, iC00e, iC00g, iC00h, iC01, iC02, iC02bis, iC05, iC12, iC13, iC14, iC15, iC15bis, iC16, iC16bis, iC24</i>
Responsabilità	<i>Coordinatore CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna risorsa aggiuntiva necessaria</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>La modifica dell'Ordinamento didattico dovrà essere approvata in Consiglio di Dipartimento in tempo utile per l'approvazione ministeriale, in modo da essere applicata a partire dall'A.A. 2024/2025. La modifica del Regolamento didattico dovrà essere approvata in Consiglio di Dipartimento in tempo utile per l'approvazione da parte degli organi accademici e la successiva emanazione a partire dall'A.A. 2024/2025.</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		Aspetti da considerare
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>
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>



[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].

D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo.

[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].

D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l'efficacia da parte dell'Ateneo.

[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].

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.

Si ribadisce la natura di tale documento, che costituisce il primo Riesame.

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.

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: SUA-CdS 2023

Breve Descrizione: Indicatore iC09 (Indicatori Scheda Monitoraggio) e <http://mechatronics.uniroma2.it/course-structure/subjects-mechatronics-engineering-2022-23/>

Sulla base dell'indicatore iC09 (indicatori scheda monitoraggio), 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).

Viene completamente 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. Ciò è riscontrabile tramite <http://mechatronics.uniroma2.it/course-structure/subjects-mechatronics-engineering-2022-23/> e la pagina <https://eln.uniroma2.it/>.

Nessuna specifica criticità.

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

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale Corso di Studio
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadro A4 e link contenuti nel quadro A4

Sulla base del documento SUA-CdS 2023 e del contenuto espresso nel quadro aderente al punto in esame (quadro A4 e link contenuti in tale quadro), i servizi di supporto alla didattica intesi quali strutture, attrezzature e risorse assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS.

Il personale tecnico-amministrativo partecipa ad attività di formazione e aggiornamento promosse e organizzate dall'Ateneo.

Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica, quali biblioteche, ausili didattici.

I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti e dai docenti.

Nessuna specifica criticità.

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

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

L'assenza di obiettivi e azioni di miglioramento è qui compatibile con quanto esposto all'interno della presente sezione.

D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS

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

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

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

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.

Il presente documento costituisce, come precedentemente espresso, il primo Riesame.

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.*

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

<p>D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS</p>	<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: SUA-CdS 2023

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale Corso di Studio (quadri menzionati precedentemente)

Come già menzionato e documentato precedentemente, sono state realizzate interazioni con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o previste con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi.

Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo hanno modo di rendere note, agevolmente, le proprie osservazioni e proposte di miglioramento al Coordinatore del CdS tramite riunioni informali. Il CdS prende in carico i problemi rilevati, una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità.

Inoltre, sono adeguatamente analizzati e considerati dal Coordinatore stesso gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti e laureandi.

Come precedentemente menzionato, il CdS ha predisposto procedure facilmente accessibili (i.e., incontro diretto con il Coordinatore) per gestire gli eventuali reclami degli studenti in modo da prendere in carico le criticità emerse.

Nessuna criticità specifica.

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

<p>D.CDS.4.2 Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS</p>	<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>
---	---

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

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

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2023

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio (quadri menzionati precedentemente)

Anche se 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, va maggiormente garantito 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. Esistono tuttavia già studenti del CdS che abbiano proseguito con il Dottorato in Ingegneria Elettronica (tra questi, il primo studente laureato nel CdS).

Una criticità appare, in questo ambito, la non acquisizione di dati riguardanti l'occupazione post-lauream (quali quelli ad esempio provenienti da AlmaLaurea), anche se le consultazioni con le parti interessate forniscono sempre feedback utili alla verifica della sussistenza degli elementi sopra-descritti.

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.	D.CDS.4/n.1/RC-2023: Recupero dati occupazione post-lauream e gradimento studenti
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Mancanza dati occupazione post-lauream e gradimento studenti</i>
Azioni da intraprendere	<i>Azioni di recupero di tali dati. 1. Ricerca studenti laureati e invio di questionari diretti tramite diversi canali di comunicazione al fine di ottenere dati di livello gradimento CdS e livello occupazione e di agganciare tali studenti al canale di Alma Laurea, così come di verificare le eventuali criticità alla base della mancanza dei suddetti dati 2. Aggancio degli studenti laureati sul canale Alma Laurea.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>IC07, iC07bis, iC07ter, iC26, iC26bis, iC26ter, iC18, iC25</i>
Responsabilità	<i>Coordinatore del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Tutor.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Azioni 1, 2 in attuazione dall'A.A. 2023-2024, monitorate annualmente per il prossimo triennio.</i>

5 Commento agli indicatori

Informazioni e dati da tenere in considerazione

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

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

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

INDICATORI CORSI DI STUDIO

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

*corsi prevalentemente o integralmente a distanza

5.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento agli indicatori esaminati)

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

Il presente documento costituisce il primo Riesame.

5.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Documenti di Riferimento: Indicatori Scheda Monitoraggio 2023

Analisi:

Gli indicatori principali della classe iC00 (iC00a, iC00c, iC00e) relativi agli avvisi di carriera al primo anno, iscritti per la prima volta a LM e iscritti regolari ai fini del CSTD sono nell'ultimo anno in netta crescita (67 vs 27) per iC00a, in netta crescita (65 vs 24) per iC00c, in netta crescita (87 vs 46) per iC00e. Per quanto riguarda le categorie di iscritti menzionate, il quadro è migliore di quello di Ateneo, di Area Geografica, Atenei non telematici. Il numero assoluto di laureati (iC00g, iC00h) risulta decisamente inferiore agli stessi elementi di paragone, anche se in tendenza stabile o di crescita. La presenza maggioritaria di studenti stranieri (si vedano successivi indicatore iC04 e indicatore iC12) con relativi ritardi di inserimento (per motivi burocratico-procedurali) giocano un ruolo non trascurabile in tali ambiti e code degli effetti della pandemia COVID-19 sono ancora presenti (riguardanti possibili rientri o permanenze nei Paesi di origine da parte degli studenti stranieri). Se da una parte nell'ultimo anno sono state adottate specifiche iniziative per incrementare l'iscrizione da parte di studenti provenienti dallo stesso Ateneo (e.g. Engineering Sciences) tramite percorsi dedicati e per informare compiutamente gli studenti sui reali contenuti del percorso formativo attraverso diversi canali di comunicazione (incluse nuove attività formative e nuove attività di Laboratorio comune su temi di progetto

all'avanguardia, che includono l'acquisizione di capacità di modellazione e di realizzazione e prototipazione di azioni di controllo real-time, nonché di integrazione con sensoristica) e sulle emergenti prospettive di impiego nel settore, dall'altra si è delineata una procedura di valutazione delle domande di ammissione con esplicito riferimento degli aspetti più dettagliati del curriculum studiorum e della conoscenza della lingua inglese adeguatamente certificata (Cambridge English Language Assessment, IELTS, Trinity College London, ETS, TOEIC, TOEFL iBT, Pearson EDEXCEL/EDI, English Speaking Board (ESB), Anglia Ascentis Certificate, Aim Awards (General English/Business English), C.C.I examination board (London Chamber of Commerce and Industry), British Institutes, National Qualifications Authority of Ireland – Accreditation and Coordination of English) in associazione al possibile utilizzo del GRE test <https://www.ets.org/gre/> (per il quale il Dipartimento di Ingegneria Elettronica risulta accreditato <https://www.ets.org/gre/revise/general/about> [GRE Designated Institution (DI) Code 3369, University of Rome Tor Vergata]), al fine di incrementare il livello di qualità degli studenti in ingresso. Inoltre nell'ultimo anno, a seguito della già effettuata definizione di un percorso comune a tutti gli studenti e alla definizione di tre blocchi specialistici di 24 CFU (ThermoMechanics, Electronics, Mechatronic Systems and ICT) è stato preannunciato un ampliamento dell'offerta didattica (da due anni completamente in lingua inglese) tramite blocchi interdisciplinari e inter-Corsi di Laurea (quali Matematica e Fisica). D'altro canto, nell'ottica della sostenibilità a lungo termine, al fine di aumentare il flusso di studenti in uscita, il CdLM ha rafforzato la promozione di una strategia one-to-one che non solo affianchi l'applicant in tutte le fasi di presentazione della domanda fino all'enrollment, con la prospettiva, al contempo, di gestire al meglio le opportunità che la promozione dell'utilizzo del GRE o della certificazione ufficiale di lingua inglese forniscono in termini di promozione internazionale, ma che anche sia disponibile verso ciascuno studente che presenti qualsiasi difficoltà durante l'intero ciclo di studi garantendo contatto diretto con il Coordinatore e monitoraggio del percorso di studi del singolo studente in termini di esami sostenuti. In aggiunta, viene mantenuto l'uso di piattaforme quali Microsoft Teams in associazione al singolo insegnamento, che si intende mirato a condividere materiale aggiuntivo, organizzare ricevimento studenti, accogliere homework settimanali o bisettimanali e dare feedback su di essi agli studenti (con archiviazione automatica e possibilità di mantenere in memoria il percorso di apprendimento di ogni studente), eseguire test periodici, organizzare seminari di approfondimento, avere contatto responsabile, diretto e quotidiano con gli studenti. Infine, gli istituiti servizi di tutorato a livello sia didattico che organizzativo, continuano ad aiutare ciascuno studente durante tutto il percorso di studi. Non meno importanti le pianificate iniziative di merchandising e promozione sportiva esplicitamente dedicate agli studenti del CdLM, al fine di incentivare negli studenti stessi l'acquisizione di un profondo senso di appartenenza. L'impatto di tali azioni è in parte già visibile, in parte lo sarà nel prossimo futuro.

GRUPPO A – Indicatori della didattica.

La percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CDS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) è in relativa diminuzione rispetto al precedente anno e inferiore alla media di Ateneo, Area Geografica e Area Nazionale, con questi dati che risentono ancora degli effetti della pandemia COVID-19 (poiché relativi all'anno 2021) il che ha già indotto ad intraprendere azioni di rafforzamento dell'attività di monitoraggio ed attenzione alle problematiche degli studenti nonché di incentivazione alla partecipazione a tutte le attività in presenza (in termini di prossima istituzione della frequenza obbligatoria, monitorata tramite registro di presenza, con frequenza minima necessaria per essere ammessi alla possibilità di sostenere il relativo esame e con proporzionali adattamenti riguardanti gli studenti part-time) e di esplicita trasparenza riguardante i risultati degli esami dei vari insegnamenti (al fine di dare modo allo studente di posizionarsi come profitto nell'ambito dell'intero gruppo di studenti che anno per anno sostengono ciascun esame, aumentando il senso di responsabilità dello studente stesso), sempre comprendenti un test individuale che valuti specificamente le capacità del singolo. L'indicatore iC05, d'altra parte, relativo a rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b) è in crescita sia su numeratore che denominatore (grazie alle azioni mirate dell'ultimo anno che mirano a sfruttare appieno le capacità didattiche del corpo docenti direttamente afferenti al Dipartimento del CdLM), con una percentuale tuttavia ancora superiore a dato di Ateneo, Area Geografica, Area Nazionale. La percentuale di laureati (iC02) entro la durata normale del corso è più bassa rispetto alla corrispettiva di Ateneo, Area Geografica, Area Nazionale. Infine, gli indicatori relativi all'occupazione retribuita iC07 non sono al momento disponibili, essendo questo legato al basso numero di studenti laureati e alla loro nazionalità, specialmente nei primi anni di esistenza del CdLM. Una strategia mirata di azione di recupero di dati di occupazione post-lauream e gradimento studenti è in avanzata fase di definizione, sia come iniziativa del CdLM stesso che di aggancio dati di Alma Laurea.

Gruppo B - Indicatori Internazionalizzazione.

Gli indicatori (iC10 e iC10BIS) relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso e alla percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli

iscritti sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti risulta in decrescita e inferiori ai corrispondenti dati di paragone. Le nuove, prossime iniziative riguardanti ERASMUS e OVERSEAS (quali inclusione di un criterio di limitazione di attività all'estero, consistente in una pianificazione di al massimo 60 crediti qualunque siano i programmi di internazionalizzazione e aggiunta di un punto aggiuntivo sul curriculum nel caso di partecipazione a programmi overseas) mostreranno i loro effetti nei prossimi anni.

Gruppo E - Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica.

Gli indicatori iC13, iC14 iC15, iC15BIS, iC16, iC16BIS sono in netta crescita eccetto gli ultimi due (stabili o in diminuzione). L'indicatore iC17 (relativo alla percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio) è anch'esso in netta crescita. Le sopra-menzionate azioni mirate nell'ambito delle procedure di selezione e di incentivi alla frequenza e al simultaneo impegno da parte studenti sono già state attuate e mostrano i primi frutti.

L'indicatore iC19 relativo alla percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata cresce sia nel numeratore che nel denominatore, anche se permane inferiore ai termini di paragone. Stesso discorso per iC19BIS e iC19TER.

Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione - Percorso di studio e regolarità delle carriere.

Per gli indicatori iC21-iC24 rimane valido ogni commento scritto in precedenza, in relazione alla percentuale di immatricolati che si laureano, nel CDS, entro la durata normale del corso.

Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione - Soddisfazione e Occupabilità.

Nessun dato disponibile al momento. L'azione di recupero di tali dati è in definitiva attuazione.

Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione - Consistenza e Qualificazione del corpo docente.

Gli indicatori iC27, iC28 risultano ancora di valore elevato rispetto ai corrispettivi di comparazione. Tuttavia le azioni mirate sull'organizzazione del piano di studi che sono state poste in attuazione mostrano i loro frutti nei rispettivi denominatori.

5.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.	D.CDS.5/n.1/RC-2023: Incremento studenti provenienti da corsi di laurea della macroarea di Ingegneria del nostro Ateneo
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>L'assenza di determinati insegnamenti nei percorsi di laurea triennale del nostro Ateneo costituisce un ostacolo alla prosecuzione degli studenti nel corso di laurea magistrale in Mechatronics Engineering.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Di concerto con i Coordinatori interessati, risultano necessari una serie di insegnamenti, opzionali oppure nell'ambito della libera scelta dello studente nei corsi di laurea triennale della macroarea di Ingegneria, tali da fornire agli studenti il background necessario a favorire e promuovere il proseguimento degli studi nella laurea magistrale in Mechatronics Engineering.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>iC04</i>
Responsabilità	<i>Coordinatore del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna risorsa aggiuntiva necessaria.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Azione effettuata, implementata dall'A.A. 2022-2023 e monitorata annualmente nel prossimo triennio.</i>