



RAPPORTO DI RIESAME CICLICO (RRC)

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria dell'Automazione

Classe: L-8

Scuola/Dipartimento: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base / Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

30 luglio 2024

Gruppo di Riesame

Componenti obbligatori

Prof. Gianmaria De Tommasi - Coordinatore CCD

Prof. Alfredo Pironti - Docente del CdS e Referente Assicurazione della Qualità del CdS

Prof. Claudio Sterle - Docente del Cds

Sig. Francesco Cunzolo - Rappresentante degli studenti

Sig. Lorenzo Di Palma - Rappresentante degli studenti

Altri eventuali componenti

Dott. Marino Mirabile – (Tecnico Amministrativo – Ufficio Dipartimentale per la Didattica)

Il Gruppo del Riesame si è riunito telematicamente, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame i giorni: 8 luglio 2024 e 5 settembre 2024.

Presentato, discusso e approvato in Commissione per il Coordinamento Didattico in data: **06.09.2024**

Sintesi dell'esito della discussione della Commissione per il Coordinamento Didattico

Il Coordinatore presenta i Rapporti di Riesame Ciclico per la laurea in Ingegneria dell'Automazione (matricole N39) e per la laurea magistrale in Ingegneria dell'Automazione e Robotica (matricole P38) elaborati a valle di due riunioni del GRIE (08/07/2024 e 05/09/2024).

All'unanimità, la Commissione, dopo ampia discussione, esprime parere favorevole all'approvazione.

Fonti documentali utilizzate

Documenti chiave

- SUA-CdS per gli anni 2022 e 2023 (<https://ava.mur.gov.it/>)
- Schede Annuali di Monitoraggio per gli anni 2022 e 2023 (<https://www.dieti.unina.it/index.php/it/lista-didattica/qualita-della-didattica>)
- Rapporto di Riesame Ciclico dell'anno 2021 (<https://www.dieti.unina.it/index.php/it/lista-didattica/qualita-della-didattica>)
- Relazioni della CPDS per gli anni 2022 e 2023 (<https://www.dieti.unina.it/index.php/it/amministrazione-trasparente2/commissione-paritetica-docenti-studenti>)

- Dati forniti da ALMALAUREA (<http://www.almalaurea.it/>)
- Indicatori ANVUR per gli anni 2021 e 2022 (<https://ava.mur.gov.it/>)
- Verbali degli incontri con le parti interessate (<https://ingegneria-automazione.dieta.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/verbali-incontri-con-pi-stakeholder>)
- Opinioni Studenti per gli aa.aa. 2021/2022 e 2022/2023:
 - <https://opinionistudenti.unina.it/cds/2021-2022/040132/N39>
 - <https://opinionistudenti.unina.it/cds/2022-2023/040132/N39>

Documenti a supporto

- Dati reperibili attraverso il Datawarehouse d'Ateneo
- Regolamenti didattici corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione (<https://ingegneria-automazione.dieta.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/rego>)
- Guide allo Studente corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione (<https://ingegneria-automazione.dieta.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/regolamenti-didattici>)
- Sito Web del Corso di Laurea: <https://ingegneria-automazione.dieta.unina.it/index.php/it/>
- Pagine web del Tutorato DIETI (<https://www.dieta.unina.it/index.php/it/dieti2/tutorato/219-come-si-svolge/>)
- Sito della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base (www.scuolapsb.unina.it)
- Sito di Ateneo www.orientamento.unina.it
- Pagina Facebook del Corso di Laurea (<https://www.facebook.com/Automazione-UNINA-880210735350675/>)
- Canale Telegram del Corso di Laurea (<https://t.me/AutomaUNINA>)

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

Punti di attenzione		Aspetti da considerare	
D.CDS.1.1	Progettazione del CdS e consultazione delle parti interessate	D.CDS.1.1.1	In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compreso i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati.
		D.CDS.1.1.2	Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.
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.
D.CDS.1.3	Offerta formativa e percorsi	D.CDS.1.3.1	Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.
		D.CDS.1.3.2	Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.
		D.CDS.1.3.3	Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".
		D.CDS.1.3.4	Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.
		D.CDS.1.3.5	Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/ conservazione dei materiali didattici.
D.CDS.1.4	Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento	D.CDS.1.4.1	I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS.
		D.CDS.1.4.2	Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti.
		D.CDS.1.4.3	Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.
D.CDS.1.5	Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS	D.CDS.1.5.1	Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti.
		D.CDS.1.5.2	Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti.

L'ultimo Rapporto di Riesame Ciclico (RRC) per il corso di laurea in Ingegneria dell'Automazione risale al 2021.

Così come riportato annualmente dalle Schede di Monitoraggio Annuali (SMA) 2022 e 2023, negli ultimi 2 anni l'analisi degli indicatori relativi all'andamento della didattica conferma l'efficacia del progetto formativo.

La conseguenza principale della valutazione positiva del corso di studi è che l'offerta formativa del CdS non ha subito cambiamenti sostanziali degli ultimi tre anni accademici a partire dal 2022/2023 al 2024/2025, con la sola eccezione di una revisione delle propedeuticità degli esami di I e II anno, di concerto con tutti i corsi di studio della classe L-8 incardinati nel Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione (DIETI).

Tale modifica, insieme all'istituzione della pausa didattica nell'a.a. 2023/2024, ha avuto come obiettivo principale quello di ridurre gli abbandoni tra il primo e il secondo anno.

A titolo di esempio, infatti, di seguito si riporta una stima degli abbandoni fatta utilizzando i dati estraibili dal Datawarehouse di Ateneo per la coorte di immatricolati 2022/2023 (stime simili, se non superiori, si ottengono per gli altri corsi di studio della classe L-8 incardinati al DIETI).

	NUMEROSITA' II ANNO COORTE 2022-2023	IMMATRICOLATI 2022-2023	STIMA ABBANDONI %
AUTOMAZIONE	74	126	41,3%

Sebbene i corsi di laurea in ingegneria siano stati caratterizzati da sempre da un livello di abbandoni superiore al 30%, sulla base dei dati raccolti è avvenuto un coordinamento a livello dipartimentale per concordare già a partire dall'a.a. 2022/2023 una serie di azioni rivolte a ridurre gli tale percentuale. Oltre alla revisione delle propedeuticità e all'istituzione della pausa didattica, tali azioni hanno incluso anche una maggiore sensibilizzazione relativamente all'utilità del TOLC nei confronti degli immatricolandi.

In questo ambito rientra anche l'azione che è stata intrapresa durante l'a.a. 2023/2024 (e che verrà inclusa nella SMA 2024) per rivedere l'offerta didattica comune dei corsi di studio della classe L-8. A valle di un processo di revisione collegiale, infatti, è stato deciso da tutti i CdS della classe L-8 di apportare una serie di modifiche all'offerta formativa, le principali delle quali vengono qui elencate:

- riduzione del carico didattico di primo anno, con lo spostamento al secondo anno dell'insegnamento di *Fisica generale II*;
- aumento dei crediti attribuiti all'insegnamento di *Analisi matematica II* (II semestre del I anno), che passerà da 6 a 9 CFU, a parità di contenuti, dando maggior spazio alle esercitazioni e agli approfondimenti;
- spostamento dell'insegnamento di *Fisica generale I*, dal I al II semestre del I anno (fino all'a.a. 2024/2025 questo insegnamento viene erogato in parallelo ad *Analisi matematica I*, al I semestre del I anno).

Sebbene gli indicatori dell'efficacia della didattica confermino la validità dell'offerta formativa per tutti gli studenti che non abbandonano gli studi, nel corso degli ultimi 2 anni si è manifestata in maniera chiara anche un'altra criticità, relativa al calo delle immatricolazioni

Infatti, il numero di immatricolati ha registrato un nuovo calo anche per l'a.a. 2023/2024 (si veda Figura 1).

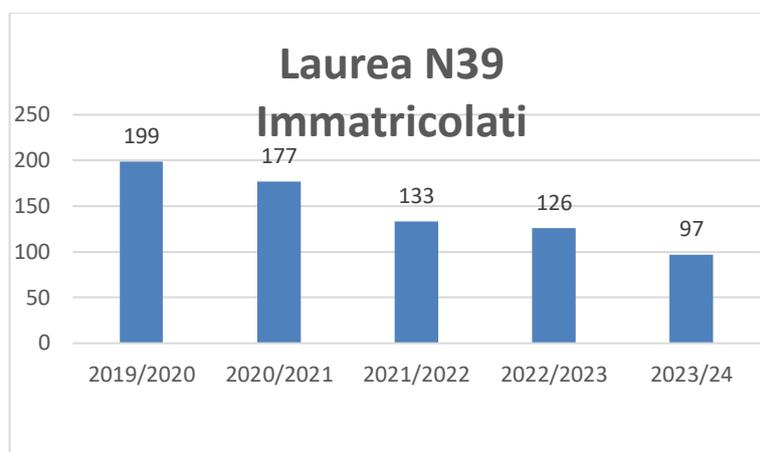


Figura 1 - Andamento degli immatricolati al corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione negli ultimi cinque anni accademici.

Sebbene il Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione venga confermato come corso di laurea di media dimensione e il numero di immatricolati attuali sia ancora al di sopra di quello che si registrava fino al 2013, il GRIE e la CCD ritengono che sia necessario intraprendere un cambiamento rivolto ad anticipare tematiche e contenuti legati alla robotica anche alla laurea triennale. Infatti, il numero di immatricolati della laurea magistrale, in cui queste tematiche sono presenti, contrariamente alla laurea, ha registrato un costante incremento negli ultimi anni, come riportato in Figura 2. Questo fattore, unitamente all'attivazione di percorsi di robotica anche in altre lauree magistrali incardinate nel dipartimento, come Ingegneria Informatica, suggerisce che i tempi siano maturi per un cambio di denominazione del corso di studi anche alla triennale, uniformandolo così al percorso magistrale.

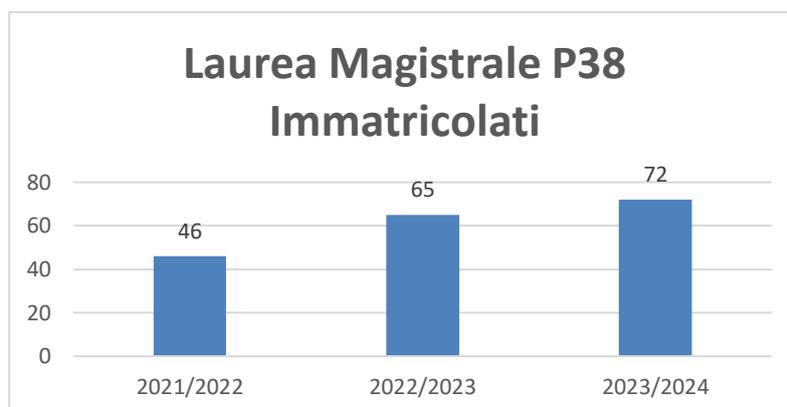


Figura 2 - Andamento degli immatricolati al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione e Robotica negli ultimi tre anni accademici.

Il GRIE, inoltre, ritiene che sia opportuno effettuare il cambio di denominazione nel 2025-26 approfittando dell'adeguamento degli ordinamenti al D.M1678/2023. Infatti il cambio di denominazione comporta a tutti gli effetti un cambio di ordinamento.

Al cambio di denominazione corrisponderà una revisione dell'offerta formativa che dovrà includere al terzo anno un insegnamento dedicato alle tematiche di controllo dei sistemi robotici.

Tale inserimento di tematiche relative alla robotica, insieme alla razionalizzazione dell'offerta didattica del primo anno, sono stati giudicati in maniera positiva anche dai rappresentanti delle parti sociali e dai portatori di interesse, come risulta dai verbali degli incontri avvenuti il 30 maggio 2024 e il 5 luglio 2024.

Azione correttiva/migliorativa n. 1	Aprire un confronto sulle modalità di gestione dei TOLC Durante la redazione della SMA, la componente studentesca ha rilevato che negli ultimi anni le matricole sottovalutano l'importanza del TOLC, che spesso non viene sostenuto nella convinzione che l'esame di Analisi matematica I vada comunque sostenuto come primo esame. Secondo il GRIE questo comportamento contribuisce alla sottovalutazione generalizzata dell'impegno richiesto e delle basi matematiche necessarie per affrontare i corsi di primo anno.
Fonte	SMA 2022
Attività svolte	Durante tutte le iniziative di orientamento tenutesi nel 2023, il Coordinatore e i responsabili all'orientamento hanno ribadito in maniera chiara l'importanza del TOLC, soprattutto come strumento di autovalutazione. Pertanto ai potenziali immatricolandi è stato rivolto un forte invito a sostenere il TOLC per testare il proprio livello di preparazione di base, in maniera da poter colmare eventuali lacune prima dell'inizio delle attività didattiche dell'a.a. 2023/2024. Il Coordinatore, in qualità di Referente per la Didattica del DIETI, insieme agli altri Referenti del Collegio di Ingegneria sta partecipando alla definizione di nuovi vincoli alle carriere in ingresso legati al mancato superamento del TOLC.
Stato di avanzamento dell'azione di monitoraggio	L'azione di sensibilizzazione verso gli immatricolandi è portata avanti in maniera continuativa in occasione di tutti gli eventi di orientamento. Le definizioni di nuovi vincoli alle carriere in ingresso legati al mancato superamento del TOLC è tuttora in discussione nell'ambito del Collegio di Ingegneria della Scuola ed è attesa per l'a.a. 2025/2026. L'azione è permanente ed è effettuata durante gli eventi di orientamento in ingresso.

Azione di correttiva/migliorativa n. 2	Verificare la possibilità di rivedere le propedeuticità per l'insegnamento di Fondamenti di circuiti Verificare la possibilità di eliminare una delle due propedeuticità previste dall'insegnamento di Fondamenti di circuiti.
Fonte	SMA 2022
Attività svolte	Nel corso del 2023, a valle di un confronto avvenuto nell'ambito di tutte le lauree della classe L-8 del DIETI, le propedeuticità per la laurea sono state riviste come riportato in Tabella 1, estendendo la modifica non solo a Fondamenti di circuiti.

Insegnamento	Vecchie propedeuticità	Nuova propedeuticità
Calcolatori elettronici	Fondamenti di informatica	nessuna propedeuticità
Fondamenti di circuiti	Analisi matematica II Fisica generale II	Analisi matematica I
Teoria dei segnali	Analisi matematica II Geometria e algebra	Analisi matematica I
Teoria dei sistemi	Metodi matematici per l'ingegneria Geometria e algebra Fisica generale II	Analisi matematica II Geometria e algebra Fisica generale II
Elettronica I	Fondamenti di circuiti	Fisica generale II
Fondamenti di misure	Fondamenti di circuiti	Fisica generale II Fondamenti di circuiti
Controlli automatici	Teoria dei sistemi	Metodi matematici per l'ingegneria Teoria dei sistemi
Tecnologie dell'automazione industriale	Controlli automatici Fondamenti di circuiti	Fondamenti di circuiti

Inoltre, nel corso del 2023, nell'ambito dell'Area Didattica di Ingegneria è stato approvato un calendario delle attività didattiche che prevede un periodo di pausa didattica per poter consentire, soprattutto agli studenti del primo anno, di partecipare a prove in itinere.

Per quanto riguarda l'esito di questa azione:

- sulla base dei dati ottenuti dal Datawarehouse d'Ateneo è stato fatto un confronto tra i CFU acquisiti dalle coorti 2022-23 e 2023-24, entro il 23 maggio 2023 e il 24 maggio 2024, rispettivamente. Il numero di CFU totale è stato normalizzato rispetto al numero di immatricolati delle due coorti (126 per il 2022-23 e 97 per il 2023-24). I valori medi ottenuti sono riportati nella seguente tabella:

CFU medi ottenuti al 23 maggio 2023 dagli studenti della coorte 2022-23 (126 immatricolati)	CFU medi ottenuti al 24 maggio 2024 dagli studenti della coorte 2023-24 (97 immatricolati)
11,9	15,6

Tabella 1 – CFU medi maturati entro fine maggio dalle coorti 2022-23 e 2023-24.

Sebbene si tratti di un dato che andrebbe confermato su più aa.aa., si ritiene che l'esperienza della pausa didattica introdotta nell'a.a. 2023/2024 non abbia influito negativamente sulla prestazione degli studenti immatricolati, anzi sembra aver portato dei benefici. Purtroppo, per l'a.a. 2024/2025, il calendario delle attività didattiche approvato dalla Scuola non permetterà di ripetere l'esperienza della pausa didattica. Il GRIE auspica che si possa rivedere tale decisione a partire dall'a.a. 2025/2026.

Sono stati esaminati anche il numero di esami del I semestre superati entro maggio 2024 dalla coorte 2023/2024 e li ha confrontati con quelli superati dalla coorte 2022/2023. Anche questi dati, riportati nella Tabella 2, confermano l'effetto positivo che la pausa didattica sembra avere avuto sulla prestazione degli studenti. Al primo anno il

numero di esami sostenuti rispetto al totale degli immatricolati a fine maggio 2024 fa registrare un miglioramento percentuale, se confrontato con lo stesso dato dell'anno precedente (si vedano i dati riportati in Tabella 3).

	Totale esami 22-23 (giugno 2023)	Totale esami 22-23	Totale esami 23-24 (maggio 2024)
I ANNO			
Analisi matematica I	50	70	48
Fisica generale I	40	69	41
Fondamenti di informatica	70	80	53
II ANNO			
Fondamenti di circuiti	25	61	29
Metodi matematici per l'ingegneria	23	64	33
Teoria dei segnali	16	56	29

Tabella 2 - Numero totale di esami superati per gli insegnamenti del I semestre del I e II anno. Coorti 2022/2023 e 2023/2024.

	Percentuale esami superati normalizzata agli immatricolati - coorte 2022-23	Percentuale esami superati normalizzata agli immatricolati - coorte 2023-24
Analisi matematica I	39,7%	49,5%
Fisica generale I	31,7%	42,3%
Fondamenti di informatica	55,6%	54,6%

Tabella 3 - Percentuale di studenti che hanno superato gli esami del I semestre a maggio. Coorti 2022/2023 e 2023/2024.

Stato di avanzamento dell'azione di monitoraggio

L'azione è stata completata

Eventuali Considerazioni conclusive: nel corso degli ultimi 2 anni, gli indicatori individuati per monitorare l'andamento della didattica confermano l'efficacia del progetto formativo del corso di laurea in Ingegneria dell'Automazione. Tuttavia sono state intraprese una serie di azioni per cercare di ridurre la percentuale di abbandoni e per arginare il calo degli immatricolati. In particolare si intende: a) rivedere l'offerta formativa del primo anno, riducendo il numero totale di insegnamenti; b) anticipare contenuti di robotica dal percorso magistrale al terzo anno; c) cambiare la denominazione del corso di studi in "Ingegneria dell'Automazione e Robotica".

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti): Documenti chiave:

- SMA 2022 e SMA 2023 (<https://www.dieti.unina.it/index.php/it/lista-didattica/qualita-della-didattica>)
- Dati ALMALAUREA (<http://www.almalaurea.it/>)
- Indicatori ANVUR per gli anni 2021 e 2022 (<https://ava.mur.gov.it/>)
- Opinioni Studenti per gli aa.aa. 2021/2022 e 2022/2023 (<https://opinionistudenti.unina.it/cds/2021-2022/040132/N39>,
<https://opinionistudenti.unina.it/cds/2022-2023/040132/N39>)
- Verbali degli incontri con le parti interessate (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/verbali-incontri-con-pi-stakeholder>)

Documenti a supporto:

Autovalutazione

1. Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione, sono ancora valide?

Sì, come risulta dal monitoraggio degli indicatori ANVUR effettuato ciclicamente in occasione della redazione delle SMA e dai feedback avuti durante gli incontri con le Parti Interessate.

2. Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, (se presenti, ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e con gli esiti occupazionali dei laureati?

Sì, come risulta dal monitoraggio degli indicatori ANVUR effettuato ciclicamente in occasione della redazione delle SMA e dall'analisi dei dati del portale AlmaLaurea.

In particolare, dall'analisi degli indicatori ANVUR per l'anno 2022 si evince che i dati principali relativi all'andamento della didattica iC01, iC02, iC13, iC14, iC15BIS, iC16, iC16BIS, iC17 risultano tutti in miglioramento rispetto al dato 2021, con la sola eccezione degli indicatori (correlati tra loro):

- iC02, relativo al numero di laureati entro la durata nominale del corso, che passa dal 53% al 37% ;
- iC17, relativo alla percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso, che passa dal 36% al 27%

Nonostante l'aumento del gap dei succitati indicatori rispetto alle medie nazionali, il GRIE valuta positivamente l'andamento registrato dall'indicatore iC15 (Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno), che nel 2021 aveva registrato una forte flessione che aveva destato una moderata preoccupazione. Come è possibile rilevare dagli andamenti riportati nella seguente tabella, sembra si possa affermare che il dato registrato da questo indicatore nel 2021 fosse un'anomalia.

Anno	iC15 Automazione	iC15 Ateneo	iC15 nazionale
2019	56,6%	47,5%	54,3%
2020	45,2%	41,2%	51,2%
2021	39,0%	47,6%	53,4%
2022	52,0%	49,5%	58,8

Tabella 4 - Andamento dell'indicatore iC15 e confronto con la media di Ateneo e nazionale.

In generale, il GRIE registra che, sebbene i succitati indicatori siano praticamente sempre al di sopra della media d'Ateneo, per la prima volta si registra una flessione del dato rispetto alle medie dell'area geografica di riferimento e nazionale. Tuttavia è stato notato che, soprattutto a livello nazionale, tali indicatori per la prima volta da molti anni hanno spesso registrato un aumento di tre punti percentuali. Sebbene tale flessione non desti al momento particolare preoccupazione, il GRIE monitorerà anche in futuro tali andamenti per valutare l'opportunità di ulteriori azioni dedicate. Infatti, il GRIE ritiene che le iniziative già intraprese a partire dall'a.a. 2023/2024 (revisione delle propedeuticità e sperimentazione della pausa didattica), influiranno positivamente su questi parametri (si veda monitoraggio preliminare presentato nella sezione D.CDS.1.A di questo RRC), ma è necessario aspettare che vadano a regime.

Inoltre, a partire dall'a.a. 2024/2025 l'offerta didattica comune a tutte le lauree L-8 verrà razionalizzata, come discusso ampiamente durante numerose riunioni aperte di Dipartimento e durante CCD tenutesi nel 2024. In particolare:

- si prevede di alleggerire il carico didattico di I anno in termini di numero totale di insegnamenti, portando tale numero da 7 a 6; a tal fine l'insegnamento di *Fisica generale II* verrà spostato al II anno;
- il numero di CFU dedicati all'*Analisi matematica II* aumenterà, passando da 6 a 9, a parità di contenuti, per dare maggior spazio alle esercitazioni. Si prevede che tale azione contribuirà a migliorare le percentuali di superamento di questo insegnamento, con un effetto positivo sull'intera carriera degli studenti;
- l'insegnamenti di *Fisica generale I* verrà spostato al II semestre del I anno, e contestualmente l'insegnamento di *Geometria e algebra* verrà anticipato al I semestre, in maniera tale che gli studenti acquisiscano prima gli strumenti matematici e poi li possano applicare ai problemi di meccanica e termodinamica.

Tale razionalizzazione è anch'essa rivolta a migliorare i parametri relativi all'andamento della didattica del corso di studi.

Inoltre, come già anticipato, in questo contesto, il GRIE non valuta positivamente il calendario per le attività didattiche approvato dalla Scuola per l'a.a. 2024/2025, che non consente alla CCD di ripetere l'esperimento della pausa didattica per le prove in itinere.

Per quanto riguarda l'indicatore iC24 relativo agli abbandoni dopo n+1 anni, questo si assesta al 42,2%, mantenendosi al di sotto della media di Ateneo (pari al 49,4%). Inoltre, gli indicatori iC21 Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno (pari a 83,7%) e iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (pari a 20,2%), sebbene anch'essi siano al di sotto della media nazionale, sono comunque in linea (iC21) o al di sopra (iC22) di quella di Ateneo.

Infine, dall'analisi degli ultimi relativi agli allievi del Corso di Studi che hanno conseguito il titolo nel 2023 resi disponibili da AlmaLaurea all'URL:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2023&corstipo=L&ateneo=70018&facolta=1116&gruppo=12&pa=70018&classe=tutti&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&presui=tutti&disaggregazione=postcorso&LANG=it&CONFIG=profilo>

non emergono particolari criticità. Infatti il grado di soddisfazione complessivo si assesta intorno al 90,7% (con un 29,2% di "decisamente soddisfatti", e un 61,5% di "più sì che no") e che circa l'80% degli intervistati rifarebbe la stessa scelta. Inoltre, circa il 92% degli intervistati dichiara di voler proseguire gli studi.

Quest'ultimo dato è confermato anche dai dati che AlmaLaurea fornisce relativamente alla condizione lavorativa dei laureati 2023 ad un anno dalla laurea:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2023&corstipo=L&ateneo=70018&facolta=1116&gruppo=12&pa=70018&classe=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&annolau=1&condocc=tutti&isrsls=tutti&disaggregazione=postcorso&LANG=it&CONFIG=occupazione>

In questo caso il questionario è stato compilato da 49 laureati (pari al 76% circa del totale). In particolare si può notare come circa il 88% degli intervistati sia iscritto alla magistrale.

3. Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili formativi in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?

Le parti interessate sono state consultate per due volte nel corso del 2024 e hanno confermato la validità del percorso formativo, come risulta dai verbali consultabili all'indirizzo (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/verbali-incontri-con-pi-stakeholder>).

In particolare, i rappresentanti del mondo produttivo hanno più volte ribadito che, per figure professionali di alto profilo, la formazione di base dovrebbe essere privilegiata rispetto alle conoscenze verticali dei singoli ambiti applicativi (ad esempio il machine learning oppure le tecnologie IoT). Si ritiene, infatti, che quest'ultime possano essere acquisite durante le prime esperienze lavorative in maniera tanto più efficace, quanto più solida risulterà la preparazione di base, la quale consentirà anche una maggiore capacità di adeguamento alle innovazioni tecnologiche che caratterizzano gli ambiti nei quali gli ingegneri dell'informazione si troveranno ad operare. Pertanto, i rappresentanti del mondo produttivo hanno accolto con favore la proposta di ridurre il numero di insegnamenti al primo anno, aumentando il numero di CFU (e quindi di ore) a disposizione per gli insegnamenti rimanenti, così come la razionalizzazione dell'offerta di I anno, che vede, a partire dall'a.a. 2025/2026 lo spostamento di *Fisica generale I* a valle di *Analisi matematica I* (fino all'a.a. 2024/2025 i due insegnamenti si tengono in parallelo al I semestre del I anno)- Infatti si ritiene che tale proposta vada nella direzione di privilegiare la formazione di base, così come auspicato.

4. Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione per la progettazione del CdS, soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi, se presenti?

Sì, infatti, oltre ad razionalizzare l'offerta formativa delle materia di base (matematica e fisica), le parti interessate hanno accolto positivamente l'introduzione di nozioni di robotica già a partire dal percorso triennale e alcuni rappresentanti delle imprese hanno avanzato la disponibilità a contribuire alla definizione e all'erogazione delle attività di tipo TAF F (Ulteriori attività formative). Su questo punto, durante gli incontri, Coordinatore ha sottolineato che le imprese già concorrono spesso, attraverso tirocini e tesi, alla formazione dei laureati triennali e ha confermato l'interesse del CdS a definire ulteriori attività congiunte anche nell'ambito degli insegnamenti tecnologico/applicativi previsti al terzo anno (ad esempio Tecnologie dei sistemi di automazione e controllo).

Eventuali Criticità/Aree di miglioramento

Le principali criticità per il CdS sono rappresentate dal tasso di abbandoni (problema comune a tutti i corsi di ingegneria, da considerare quasi come un problema *endemico* di questo tipo di studi). Un'altra criticità è rappresentata dal calo di studenti costante negli ultimi 4 aa. Per ridurre gli abbandoni è prevista una revisione dell'offerta formativa degli insegnamenti comuni di primo anno. Inoltre si auspica che la Scuola ristabilisca la pausa didattica, visti gli incoraggianti risultati ottenuti durante l'a.a. 2023/2024. Per arginare il calo degli immatricolati si intende cambiare la denominazione del corso di laurea in "Ingegneria dell'Automazione e Robotica" ed anticipare contenuti di progettazione di sistemi robotici dal percorso magistrale alla triennale.

Fonti documentali (non più di 8 documenti) - Documenti chiave:

- SUA-CdS 2022 e 2023 (<https://ava.mur.gov.it/>)

Documenti a supporto:

- Regolamenti didattici corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione disponibili all'indirizzo <https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/rego>

Autovalutazione

1. Viene dichiarato con chiarezza il carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti? Gli obiettivi formativi e i profili in uscita sono chiaramente esplicitati e risultano coerenti tra loro?

L'attuale versione del quadro SUA A2.a che descrive in maniera sintetica il carattere del CdS, gli obiettivi formativi e i profili in uscita e che si rispecchia nell'Art. 3 del Regolamento Didattico del Corso di Laurea, risulta datato, pertanto si propone di modificarlo come segue

“funzione in un contesto di lavoro:

L'Ingegnere dell'Automazione e Robotica potrà essere inserito a livello aziendale sia per svolgere, in maniera autonoma, funzioni di realizzazione, installazione, manutenzione e conduzione di semplici sistemi di automazione e controllo, sia per concorrere, all'interno di gruppi di lavoro interdisciplinari, alla progettazione e pianificazione di impianti automatizzati complessi.

competenze associate alla funzione:

Le competenze acquisite da un Ingegnere dell'Automazione e Robotica includono:

- *la capacità di applicare metodologie per la modellazione matematica e l'analisi del comportamento di processi industriali (principalmente elettro-meccanici);*
- *la capacità di applicare metodologie di progetto di algoritmi di controllo logico-sequenziale per sistemi di automazione industriale;*
- *la capacità di applicare metodologie di progetto di algoritmi di controllo singolo-ingresso-singola-uscita (SISO);*
- *tecniche per l'implementazione digitale di algoritmi di controllo.*

sbocchi occupazionali:

Il mercato dell'automazione riguarda tutti i comparti della produzione industriale e dei servizi, tra i quali:

- *l'industria produttrice di macchine automatiche (robot, sistemi di lavorazione, ecc.) o ad automazione spinta (aerei, auto, treni, ecc.)*
- *l'industria produttrice di beni di largo consumo*
- *l'industria di processo (chimica, energia, ecc.)*
- *il settore dei trasporti e della logistica*
- *le reti di pubblica utilità (acqua, gas, energia)*

- *la building automation*

Testimonianze di ex-studenti laureati e laureati magistrali sono riportate al link <https://www.youtube.com/watch?v=rePs1YFS4DI&t=3s>

Inoltre, il Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione e Robotica trova un naturale completamento nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione e Robotica."

2. Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze, sia disciplinari che trasversali, sono descritti in modo chiaro e completo e risultano coerenti con i profili culturali e professionali in uscita? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?

Il dettaglio degli obiettivi specifici è ben descritto nel quadro SUA A4.b.2, il quale dovrà essere aggiornato per il 2025-2026, tenendo conto della nuova offerta formativa che prevede le seguenti modifiche:

a) riduzione del carico didattico di primo anno, con lo spostamento al secondo anno dell'insegnamento di Fisica generale II; questa modifica è in accordo con una proposta di modifica dell'offerta formativa di tutte le lauree della classe L-8 del DIETI;

b) aumento dei crediti attribuiti all'insegnamento di Analisi matematica II (II semestre del I anno), che passerà da 6 a 9 CFU, a parità di contenuti, dando maggior spazio alle esercitazioni e agli approfondimenti; anche questa modifica è concordata con tutte le lauree della classe L-8 del DIETI;

c) spostamento dell'insegnamento di Fisica generale I al II semestre del I anno, a valle dell'insegnamento di Analisi matematica I (fino all'a.a. 2024/2025 i due insegnamenti si tengono in parallelo)

d) anticipo alla laurea dei contenuti di Ricerca operativa, attualmente inclusi nell'offerta formativa della magistrale. Tale insegnamento da 6 CFU concorrerà, insieme all'insegnamento di Metodi matematici per l'ingegneria (che passerà a 6 CFU), alla definizione di una scelta curriculare al I semestre del II anno. Inoltre, l'insegnamento non scelto, rappresenterà una possibile scelta autonoma di automatica approvazione per gli studenti;

e) inserimento di contenuti di robotica al terzo anno, in un insegnamento denominato Robotica e automazione industriale. Tale inserimento, è motivato dalla necessità di anticipare i contenuti di robotica alla laurea triennale, ed è coerente con il cambio di denominazione del corso di laurea;

f) integrazione in un unico insegnamento con due moduli, dei contenuti relativi alle macchine (Macchine ed azionamenti elettrici) e agli impianti elettrici (Smart grid), tenuto conto anche delle affinità culturali dei due ambiti disciplinari. Fino all'a.a. 2024/2025, infatti, il modulo di impianti elettrici (Sistemi elettrici industriali) veniva offerto insieme ad un modulo di automazione industriali (Tecnologie dei sistemi di automazione e controllo).

Di conseguenza andrà popolato con il quadro A4.b.1 (attualmente vuoto) con una sintesi dei nuovi contenuti del quadro A4.b.2.

Infine, sempre per l'a.a. 2025/2026, è necessario popolare anche il quadro A4.d, che attualmente risulta vuoto.

Eventuali Criticità/Aree di miglioramento

Criticità 1: Aggiornamento dei quadri A2.a, A4.b.1, A4.b.2 e A4.d della SUA al fine di aggiornare i contenuti con l'offerta formativa prevista per il corso di studi a partire dall'a.a. 2025/2026.

D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

• Fonti documentali (non più di 8 documenti) - Documenti chiave:

- SUA-CdS 2022 e 2023 (<https://ava.mur.gov.it/>)

Documenti a supporto:

- Regolamenti didattici corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione disponibili all'indirizzo <https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/rego>
- Guide allo studente disponibili all'indirizzo <https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/regolamenti-didattici>

Autovalutazione

1. L'offerta e i percorsi formativi proposti sono descritti chiaramente? Risultano coerenti con gli obiettivi formativi definiti, con i profili in uscita e con le conoscenze e competenze trasversali e disciplinari ad essi associati? Il CdS stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività"? Ne è assicurata un'adeguata evidenza sul sito web di Ateneo?

Come anticipato nella sezione D.CDS.1.2, è necessario aggiornare la descrizione sintetica degli obiettivi formative e dei profili in uscita nel quadro A2.a della SUA.

Tuttavia, per quanto riguarda l'offerta formativa proposta a partire dall'a.a. 2025/20206, questa conferma il carattere multidisciplinare del corso di studi, come evidenziato dagli insegnamenti obbligatori previsti. Tali insegnamenti, infatti appartengono a vari ambiti disciplinari caratterizzanti dell'ingegneria dell'informazione ("Ingegneria Informatica" e "Ingegneria Elettronica") e non solo a quello dell'"Ingegneria dell'Automazione", il quale, comunque include anche ambiti disciplinari dell'ingegneria industriale, quali le macchine elettriche e la meccanica applicata alle macchine. Il CdS, inoltre, incoraggia la formazione multidisciplinare, prevedendo 21 CFU di attività Affini e integrative e 3 CFU di ulteriori conoscenze, legate all'acquisizione di capacità di progettazione e realizzazione di semplici sistemi di acquisizione dati, supervisione e controllo attraverso esperienze guidate in laboratorio, anche in collaborazione con aziende del territorio. Il CdS definisce un ventaglio di possibili attività riconoscibili, pubblicizzandole all'inizio di ogni anno accademico sui canali web del corso di laurea.

2. È adeguatamente e chiaramente indicata la struttura del CdS e l'articolazione in termini di ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento?

Sì, la struttura del CdS, che prevede solo didattica frontale di tipo erogativa, è chiaramente indicata nelle Guide allo Studente, disponibili sul sito web all'indirizzo <https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/regolamenti-didattici>

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

Il corso di studi non prevede insegnamenti a distanza.

4. Sono state previste e definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici?

Non sono previste modalità coordinate dal Corso di Studi. Tuttavia, l'indirizzo generale ai docenti è di rendere disponibile il materiale didattico aggiornata sulla propria pagina docenti.unina.it e rendere lo stesso materiale disponibile attraverso le classi Microsoft Teams che ogni docente è invitato ad attivare all'inizio di ogni semestre di corsi.

Eventuali Criticità/Aree di miglioramento

Criticità 1: come anticipato nella sezione D.CDS.1.2 è necessario aggiornare il quadro A2.a della SUA.

Fonti documentali (non più di 8 documenti) - Documenti chiave:

- Guide dello Studente disponibili all'indirizzo <https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/regolamenti-didattici>

Documenti a supporto:

- sezione di news del corso di studi (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/avvisi/avvisi-agli-studenti>)

Autovalutazione

1. Le schede degli insegnamenti illustrano chiaramente i contenuti e i programmi degli insegnamenti coerenti con gli obiettivi formativi del CdS? Nel caso di insegnamenti integrati la scheda ne illustra chiaramente la struttura?

Le schede degli insegnamenti sono compilate facendo riferimento al template definito dal Presidio di Qualità d'Ateneo (PQA). Il template consente di definire in maniera esaustiva gli obiettivi e i programmi dei vari insegnamenti. Nel caso di insegnamenti integrati e suddivisi in moduli, la scheda definisce chiaramente la struttura e/o distingue chiaramente tra i contributi dei vari moduli. Le schede degli insegnamenti, come approvate ogni anno accademico dalla CCD sono disponibili nelle Guide dello Studente disponibili all'indirizzo <https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/regolamenti-didattici>, oltre che sulla pagina docenti.unina.it di ogni singolo docente, come richiesto dall'Ufficio Management della Didattica (UMD) di Ateneo

2. Il sito web del CdS dà adeguata e tempestiva visibilità alle Schede degli insegnamenti?

Le schede vengono approvate prima dell'inizio di ogni anno accademico. Le versioni aggiornate delle schede sono disponibili all'indirizzo <https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/regolamenti-didattici>, oltre che sulla pagina docenti.unina.it di ogni singolo docente.

3. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?

Lo svolgimento delle verifiche viene specificato nelle schede di insegnamento e il Coordinatore invita ogni docente a chiarire le modalità di svolgimento delle verifiche durante le prime lezioni di ogni corso, all'inizio di ogni semestre.

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

Si.

5. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

Si. Oltre che essere definite nelle schede degli insegnamenti, la CCD organizza un incontro annuale di presentazione dell'offerta formativa (tipicamente nel mese di settembre) che viene pubblicizzato attraverso la sezione di news del corso di studi (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/avvisi/avvisi-agli-studenti>).

Eventuali Criticità/Aree di miglioramento

Non si rilevano particolari criticità.

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti) - Documenti chiave:

- Schede Annuali di Monitoraggio per gli anni 2022 e 2023 (<https://www.dieti.unina.it/index.php/it/lista-didattica/qualita-della-didattica>)
- Rapporto di Riesame Ciclico dell'anno 2021 (<https://www.dieti.unina.it/index.php/it/lista-didattica/qualita-della-didattica>)

Documenti a supporto:

- Pagine web del Tutorato DIETI (<https://www.dieti.unina.it/index.php/it/dieti2/tutorato/219-come-si-svolge>)

Autovalutazione

1. Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la frequenza e l'apprendimento da parte degli studenti?

Oltre a avere un confronto ciclico con la rappresentanza studentesca in occasione delle CCD ed in incontri ad hoc con i rappresentanti (a tal fine il Coordinatore ha creato un canale Teams di comunicazione rapida con i rappresentanti), un'analisi critica dell'offerta formativa viene effettuata in occasione della compilazione delle SMA e dei RRC.

Come emerge anche dai vari interventi di manutenzione dell'offerta formativa fatti nel corso degli ultimi 10 anni (soprattutto per quanto riguarda il percorso magistrale), tale processo di gestione in qualità del corso di studi ha consentito di aggiornare l'offerta formativa tenendo conto anche dell'esigenze degli studenti da un punto di vista della razionalizzazione dell'offerta stessa.

Inoltre, in occasione della preparazione degli orari, il CdS cerca, nei limiti dei vincoli logistici legati alla disponibilità di aule, le lezioni dei corsi in 2/4 giorni alla settimana, possibilmente consecutivi, per lasciare almeno un giorno alla settimana da dedicare totalmente allo studio e all'approfondimento dei contenuti acquisiti a lezione.

2. Sono stati previsti incontri di pianificazione, coordinamento e monitoraggio tra docenti, tutor e figure specialistiche responsabili della didattica, finalizzati a un'eventuale modifica degli obiettivi formativi o dell'organizzazione delle verifiche?

Le discussioni di coordinamento e monitoraggio avvengono in seno alle riunioni della CCD e del GRIE. Alle prime partecipano tutti i docenti del corso di studi e i rappresentanti degli studenti e, se necessario, vengono invitate figure specialistiche. Il GRIE, oltre alla componente docente e studente, vede anche la partecipazione di almeno un rappresentante del personale tecnico amministrativo, tipicamente appartenente all'Ufficio per la Didattica del DIETI.

Infine, il coordinamento con i Tutor viene fatto a livello dipartimentale, attraverso un docente responsabile (l'attuale referente è il prof. Maurizio Boccia).

Eventuali Criticità/Aree di miglioramento

Non si rilevano particolari criticità.

D.CDS.1.C OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1	<i>Modifica di ordinamento e regolamento</i>
Problema da risolvere/ Area da migliorare	<i>Riduzione degli abbandoni e del calo degli immatricolati</i>
Azioni da intraprendere	<i>Cambio della denominazione del Corso di Laurea in "Ingegneria dell'Automazione e Robotica" e modifica dell'offerta formativa (regolamento) per razionalizzare il carico didattico al primo anno e anticipare contenuti di progettazione di sistemi robotici al terzo anno</i>
Indicatore di riferimento	<i>Approvazione del nuovo Regolamento e attivazione del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione e Robotica a partire dall'a.a. 2025/2026 (con conseguente disattivazione dell'attuale CdL)</i>
Responsabilità	<i>Coordinatore, CCD e Dipartimento</i>
Risorse necessarie	<i>Non si applica</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>L'azione è in corso di esecuzione e si prevede conclusa alla fine del processo di definizione dell'offerta formativa d'Ateneo per il 2025/2026</i>

Obiettivo n. 2	<i>Verificare la possibilità di introdurre di nuovo la pausa didattica</i>
Problema da risolvere/ Area da migliorare	<i>L'analisi preliminare dell'impatto della pausa didattica istituita nell'a.a. 2023/2024 sulla carriera degli studenti sembra indicare un effetto positivo, in termini di rateo di superamento di esami del primo anno. Tuttavia l'esperimento non è stato ripetuto per l'a.a. 2024/2025. L'obiettivo è quello di verificare, nell'ambito dell'area didattica di ingegneria della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, la possibilità di riattivare questo strumento.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Proporre la riattivazione della pausa didattica durante le riunioni del Collegio di Ingegneria della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base</i>
Indicatore di riferimento	<i>Riattivazione della pausa didattica a partire dall'a.a. 2025/2026</i>
Responsabilità	<i>Coordinatore del Corso di Studio (in qualità anche di referente dipartimentale per la didattica e quindi membro del Collegio di Ingegneria)</i>
Risorse necessarie	<i>Non si applica</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>L'azione verrà intrapresa a partire dal gennaio 2025 e si concluderà entro luglio 2025 con esito positivo o negativo, in funzione della decisione collegiale che verrà presa</i>

Obiettivo n. 3	<i>Aggiornamento degli obiettivi formativi e dei profili in uscita del corso di studi in SUA</i>
Problema da risolvere/ Area da migliorare	<i>Alcuni quadri della SUA risultano datati o incompleti. Aggiornamento dei contenuti</i>
Azioni da intraprendere	<i>Aggiornamento dei quadri A2.a, A4.b.1, A4.b.2 e A4.d della SUA al fine di attualizzare i contenuti con l'offerta formativa prevista per il corso di studi a partire dall'a.a. 2025/2026</i>
Indicatore di riferimento	<i>Aggiornamento dei quadri SUA A2.a, A4.b.1, A4.b.2 e A4.d</i>
Responsabilità	<i>Coordinatore del Corso di Studio</i>
Risorse necessarie	<i>Non si applica</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Entro agosto 2025</i>

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

Punti di attenzione		Aspetti da considerare	
D.CDS.2.1	Orientamento e tutorato	D.CDS.2.1.1	Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.
		D.CDS.2.1.2	Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere.
		D.CDS.2.1.3	Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali
D.CDS.2.2	Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze	D.CDS.2.2.1	Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate.
		D.CDS.2.2.2	Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate.
		D.CDS.2.2.3	Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.
		D.CDS.2.2.4	Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso. È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati.
D.CDS.2.3	Metodologie didattiche e percorsi flessibili	D.CDS.2.3.1	L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor.
		D.CDS.2.3.2	Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti?
		D.CDS.2.3.3	Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche.
		D.CDS.2.3.4	Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici.
D.CDS.2.4	Internazionalizzazione della didattica	D.CDS.2.4.1	Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero.
		D.CDS.2.4.2	Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?
D.CDS.2.5	Pianificazione e monitoraggio delle verifiche di 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.

Negli ultimi 2 anni, in tutte queste occasioni si è registrata la validità dell'offerta formativa e lo stato di salute buono del CdS stesso. Pertanto l'offerta formativa non è stata modificata, fatta eccezione una revisione delle propedeuticità, come già specificato nella sezione D.CDS.1.A. L'obiettivo di tale azione è stato di iniziare ad affrontare il problema degli abbandoni tra I e II anno, cercando di rimuovere vincoli che impedissero agli studenti che non avessero sostenuto i quattro esami di Analisi matematica I, Analisi matematica II, Fisica generale I e Fisica generale II, di sostenere buona parte degli esami del II anno.

Tuttavia, durante l'a.a. 2023/2024, si è deciso di intraprendere un'ulteriore azione collegiale da parte di tutti i corsi di studio della classe L-8 incardinati nel Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione, finalizzata ad una revisione dell'offerta didattica, con particolare riferimento al I anno. Anche tale azione è finalizzata a porre parziale rimedio al problema degli abbandoni, così come già illustrato nella sezione D.CDS.1.A.

In particolare, le principali modifiche che si propongono per l'a.a. 2025/2026 sono:

- riduzione del carico didattico di primo anno, con lo spostamento al secondo anno dell'insegnamento di *Fisica generale II*;
- aumento dei crediti attribuiti all'insegnamento di *Analisi matematica II* (II semestre del I anno), che passerà da 6 a 9 CFU, a parità di contenuti, dando maggior spazio alle esercitazioni e agli approfondimenti;
- spostamento dell'insegnamento di *Fisica generale I*, dal I al II semestre del I anno (fino all'a.a. 2024/2025 questo insegnamento viene erogato in parallelo ad *Analisi matematica I*, al I semestre del I anno).

Considerazioni conclusive: nel corso degli ultimi 2 anni il sistema di qualità adottato è risultato adeguato per una gestione efficiente del corso di laurea e delle criticità emerse nel periodo in esame. Tale sistema, inoltre, esteso a tutti i CdS del dipartimento, ha consentito anche di intraprendere azioni collegiali di ampio respiro, come la revisione dell'offerta didattica per tutte le lauree della classe L-8 prevista per l'a.a. 2025/2026.

D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato

Fonti documentali (non più di 8 documenti)- Documenti chiave:

- SUA-CdS anni 2022 e 2023 (<https://ava.mur.gov.it/>)
- Dati forniti da ALMALAUREA (<http://www.almalaurea.it/>)
- Verbali degli incontri con le parti interessate (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/verbali-incontri-con-pi-stakeholder>)

Documenti a supporto:

- Sito della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base (www.scuolapsb.unina.it)
- Sito di Ateneo www.orientamento.unina.it
- Sito Web del Corso di Laurea (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/>)
- Pagina Facebook del Corso di Laurea (<https://www.facebook.com/Automazione-UNINA-880210735350675/>)
- Canale Telegram del Corso di Laurea (<https://t.me/AutomaUNINA>)

Autovalutazione

1. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? (Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso.)

L'attività di orientamento del Corso di Studio - articolata secondo tre azioni principali: orientamento in ingresso, orientamento in itinere ed accompagnamento al lavoro (placement) - è condotta in forma coordinata con gli altri Corsi di Studio e Dipartimenti della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base.

L'attività di orientamento in ingresso si rivolge agli studenti provenienti dalle scuole secondarie di secondo grado del bacino di riferimento primario dal Corso di Studio. Essa punta a fornire informazioni sul quadro dell'offerta formativa delle diverse aree culturali attraverso la presentazione dei profili culturali e degli sbocchi professionali associati ai diversi corsi di Studio, l'organizzazione didattica, i requisiti culturali ed attitudinali (contenuti del test di ingresso, modalità di estinzione degli eventuali obblighi formativi aggiuntivi, OFA). L'attività di orientamento si sviluppa attraverso tre modalità complementari: a) incontri con la platea studentesca attraverso la partecipazione ad iniziative di orientamento coordinate a livello della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base o di Ateneo, b) incontri con classi o gruppi selezionati sia presso le sedi universitarie che presso gli Istituti scolastici, a seguito di interazioni puntuali con le dirigenze scolastiche, c) divulgazione e disseminazione delle informazioni attraverso specifiche sezioni del portale web della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base (www.scuolapsb.unina.it) e il sito di Ateneo www.orientamento.unina.it.

Le attività di orientamento in ingresso a livello di Scuola sono state strutturate attraverso una organizzazione molto razionale ed efficiente basata su:

- costituzione di un "panel" di docenti orientatori designati dai Dipartimenti afferenti alla Scuola che hanno operato in stretta cooperazione tra di loro e con la Scuola per la predisposizione di materiale informativo e per l'organizzazione complessiva delle iniziative di orientamento;
- definizione di un calendario strutturato di seminari informativi dell'offerta didattica, articolata per gruppi disciplinari (Architettura, Ingegneria, Scienze MFN), sulla base di intese stabilite in forma coordinata con istituti scolastici superiori della Regione Campania;

- organizzazione di una manifestazione “Porte Aperte” della durata di una settimana nel mese di febbraio, finalizzata alla presentazione dell'offerta formativa ed alla accoglienza a studenti delle scuole superiori per visite guidate e seminari interattivi nei laboratori dipartimentali;
- partecipazione a manifestazioni di divulgazione scientifica (Futuro Remoto, cicli seminariali) con la finalità di promuovere la conoscenza e stimolare l'interesse nei settori di pertinenza della Scuola e dei suoi Dipartimenti.

L'azione di accompagnamento al lavoro si sviluppa attraverso una molteplicità di iniziative.

L'Ateneo Fridericiano aderisce, dal 1 gennaio 2011, al consorzio interuniversitario AlmaLaurea con una duplice finalità: indirizzamento dei curricula dei neolaureati verso la platea di potenziali sbocchi occupazionali ai quali AlmaLaurea si rivolge; ottenimento di dati statistici sugli sbocchi occupazionali dei laureati fridericiani al fine di adottare opportune azioni di indirizzo nei percorsi di formazione/accompagnamento.

Sono attive presso le strutture dell'Ateneo e della Scuola iniziative di orientamento in uscita e di placement.

L'Ateneo ha attivo uno sportello per l'orientamento in uscita ed il placement accessibile attraverso il portale <http://www.orientamento.unina.it/>, dal quale si attingono informazioni su iniziative ed opportunità di inserimento professionale.

Oltre agli eventi mirati, il portale della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base (www.scuolapsb.unina.it) reca un'apposita sezione (Avviamento al Lavoro) nel quale sono sistematicamente segnalati gli eventi di recruitment, le "job fairs", le opportunità di inserimento lavorativo che vengono segnalate dalle Aziende.

Opportunità di lavoro specifiche coerenti con i profili in uscita dal CdS sono pubblicizzate sul sito web del CdS nella sezione Avvisi (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/avvisi/avvisi-agli-studenti>) e attraverso i canali social del CdS.

Per quanto riguarda le attività di orientamento in itinere, il CdS organizza un incontro annuale (tipicamente nel mese di settembre a ridosso dell'inizio dei corsi di I semestre) in cui viene presentata l'offerta formativa a scelta curriculare e autonoma dello studente e le possibilità di tirocinio e tesi per quell'anno accademico.

Anche quest incontro viene pubblicizzato attraverso la sezione di news del CdS (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/avvisi/avvisi-agli-studenti>) e attraverso i canali social del CdS.

Sempre in relazione alle attività di orientamento in itinere sono ulteriormente potenziate dall'organizzazione, in molti degli insegnamenti curricolari e a scelta del CdS, di seminari aziendali in cui gli studenti possano trovare riscontro pratico di come le competenze e conoscenze acquisite durante i diversi percorsi di studi trovino applicazione in diversi settori industriali.

2. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?

Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono fortemente volte ad accrescere la consapevolezza degli studenti rispetto ai possibili percorsi formativi e professionali che un laureato in Ingegneria dell'Automazione può intraprendere, sia verticali rispetto ad una specifica area di interesse, sia orizzontali, che garantiscano conoscenze e competenze trasversali necessarie in diversi settori applicativi.

3. Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?

Si. Soprattutto negli eventi di orientamento in ingresso, sempre con l'obiettivo di ridurre gli abbandoni, viene posto l'accento sulle conoscenze di base (matematica, logica e fisica) che rappresentano un prerequisito essenziale per affrontare con successo gli studi di ingegneria. A tale proposito, durante gli eventi di orientamento in ingresso si invitano le future matricole ad effettuare il TOLC per tempo ed utilizzarlo anche come strumento di autovalutazione per capire su quali aspetti della preparazione vanno irrobustiti durante l'ultimo anno di studi superiori prima dell'immatricolazione.

4. Le iniziative di orientamento in uscita tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?

Si. Per questo motivo che l'impostazione generale del corso di studi non viene modificata da anni. Infatti, sia i dati provenienti dal portale Almalaurea che le indicazioni ricevute da parte delle Parti Interessate, confermano la validità dell'impostazione generale dell'offerta formativa che incontra le esigenze del mercato del lavoro. Di fatto, durante gli eventi di orientamento in ingresso viene evidenziato che attualmente il mercato del lavoro richiede molti più ingegneri dell'automazione (e più in generale nell'ambito ICT) di quanti ne vengono formati dal sistema universitario italiano. Pertanto, oltre che da un punto di vista di crescita culturale, la laurea in ingegneria dell'automazione consente di trovare impiego in aziende ad alto livello tecnologico, come dimostrato anche dal 100% di placement ad 1 anno dalla laurea per gli studenti che decidono di non continuare gli studi con un percorso magistrale.

Eventuali Criticità/Aree di miglioramento

Non si rilevano particolari criticità.

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti) - Documenti chiave:

- SUA-CdS anni 2022 e 2023 (<https://ava.mur.gov.it/>)

Documenti a supporto:

- Sito web Corso di Laurea (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/ammissione-alla-laurea-n39>)
- Pagina web DIETI per il tutorato (<https://www.dieti.unina.it/index.php/it/dieti2/tutorato>)

Autovalutazione

1. Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un *syllabus*?

La SUA-CdS descrive chiaramente le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso, come di seguito dettagliato. Per la proficua frequenza dei Corsi di Laurea in Ingegneria è richiesta la conoscenza dei fondamenti di aritmetica e algebra, Geometria, Geometria analitica, funzioni, trigonometria.

Per verificare la preparazione in ingresso, la Scuola Politecnica e delle Scienze di Base effettua un test di orientamento non selettivo ma obbligatorio per tutti gli immatricolandi ai Corsi di Laurea dei Collegi di Ingegneria e di Scienze. Il test (TOLC) è erogato dal Consorzio Interuniversitario CISIA con struttura uniforme sul territorio nazionale. Dalla pagina web del corso di laurea <https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/ammissione-alla-laurea-n39> si può accedere al portale CISIA che eroga l'I-TOLC, sul quale è possibile trovare il syllabus ed è possibile accedere a test di preparazione.

2. Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?

Le conoscenze in ingresso vengono verificate attraverso il test I-TOLC TOLC del Consorzio Interuniversitario CISIA. In caso di valutazione negativa, l'iscrizione è consentita con debiti formativi che, fino all'a.a. 2024/2025 consistono nell'obbligo di dover sostenere *Analisi matematica I* come primo esame.

3. Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.

Sono previste attività di tutoraggio per gli insegnamenti di base del primo anno come riportato sul portale del tutorato di Dipartimento alla pagina (<https://www.dieti.unina.it/index.php/it/dieti2/tutorato>) e opportunamente pubblicizzato all'inizio di ogni anno accademico attraverso l'area Avvisi agli Studenti del sito web del Corso di Laurea (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/avvisi/avvisi-agli-studenti>).

4. Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi? Per i corsi a programmazione nazionale sono previste e definite le modalità di attribuzione e di recupero degli OFA?

Come anticipato, conoscenze in ingresso, e quindi le carenze, vengono verificate attraverso il test I-TOLC TOLC del Consorzio Interuniversitario CISIA. In caso di valutazione negativa, l'OFA consiste nel dover sostenere *Analisi matematica I* come primo esame. Tuttavia è in corso un processo di revisione collegiale di tale obbligo nell'ambito dell'area didattica di Ingegneria della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base.

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

Non si applica (corso di studi di primo ciclo)

Eventuali Criticità/Aree di miglioramento

Revisione degli OFA. È intenzione comune, nell'ambito del collegio di ingegneria, rivedere l'attuale definizione di OFA che, al momento, prevedono solo il superamento di *Analisi matematica I* come unica modalità di superamento degli obblighi formativi.

Fonti documentali (non più di 8 documenti): Documenti chiave:

- Regolamenti didattici corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/rego>)

Documenti a supporto:

- Indicazioni per la compilazione dei Piani di Studio (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/servizi-agli-studenti/modulistica/13-servizi-agli-studenti/modulistica/440-manifesti-degli-studi>)

Sito web Centro SINAPSI (https://www.sinapsi.unina.it/home_sinapsi)

Autovalutazione

1. L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor? (Esempi: vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, sono disponibili docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera, sono previsti di spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti, etc.).

Trattandosi di un percorso di laurea di primo livello, gli spazi per la scelta autonoma dello studente sono comunque limitati. Tuttavia ogni anno viene organizzato un incontro (tipicamente nel mese di settembre) per la presentazione generale del percorso formativo ed, in particolare, degli insegnamenti a scelta autonoma individuati per piani di studio di automatica approvazione. Il corso di laurea, infatti, da più di 10 anni, ha definito una tabella per gli esami a scelta autonoma. Se lo studente effettua la scelta tra questi insegnamenti non deve presentare un piano di studi, perché la scelta verrà automaticamente approvata. Questa scelta aumenta la flessibilità nei confronti degli studenti che possono decidere modificare le proprie intenzioni autonomamente (nell'ambito della tabella approvata) dopo aver seguito qualche lezione di un insegnamento, senza dover aspettare un anno per poter ripresentare il piano di studi.

2. Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti? (Esempi: vi sono tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors", percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento, etc.).

Il percorso di Ingegneria dell'Automazione, come tutti i percorsi di ingegneria, è particolarmente impegnativo (come dimostrato anche dal tasso relativamente elevato di abbandoni). Al primo anno, come già anticipato, sono previsti percorsi di tutorato per tutti gli insegnamenti, con la sola esclusione di Calcolatori elettronici. Viceversa, visto il carico notevole del corso di studi, non sono previsti percorsi espliciti come "honors". Tuttavia, per la possibilità di approfondimento viene favorita durante il percorso di tesi, per gli studenti particolarmente motivati, invitandoli a sviluppare un lavoro di tesi più articolato.

3. Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?

Il CdS non mette in atto nessuna iniziativa del genere, anche perché non sono mai state sollecitate dalla componente studentesca. Per studenti con DSA e BES, il Coordinatore e/o i docenti interessati chiedono supporto al centro di Ateneo SINAPSI (https://www.sinapsi.unina.it/home_sinapsi).

4. Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES)?

Come anticipato, questo tipo di supporto viene delegato dal CdS al Centro SINAPSI. Tuttavia, a valle del periodo COVID, il Coordinatore ha sollecitato tutti i docenti a rendere disponibili le registrazioni delle lezioni effettuate durante la pandemia a tutti gli studenti che ne facciano richiesta.

Eventuali Criticità/Aree di miglioramento

Non si rilevano particolari criticità.

Fonti documentali (non più di 8 documenti) - Documenti chiave:

- SUA-CdS anni 2022 e 2023 (<https://ava.mur.gov.it/>)

Documenti a supporto:

- Linee guida per l'attribuzione del voto di laurea (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/linee-guida-voto-di-laurea>)

Autovalutazione

1. Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?

Per quanto riguarda l'internazionalizzazione del CdS, gli indicatori iC10 e iC11 per l'anno 2022 confermano la scarsa propensione degli studenti di conseguire di CFU all'estero, sebbene

- l'indicatore iC10 (*Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso*) per il secondo anno consecutivo faccia registrare un dato superiore allo zero (3,6 per mille, valore comunque al di sopra della media di Ateneo, ed in linea con la media nazionale)
- l'indicatore iC11 (*Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero*) per la prima volta negli ultimi tre anni, fa registrare un dato superiore allo 0 (50 per mille, anche in questo caso al di sopra della media di Ateneo, ed in linea con la media nazionale).

Il GRIE ritiene che questo sia un segnale incoraggiante, in minima parte dovuto anche alle linee guida per l'attribuzione del voto di laurea entrate in vigore nel 2022 (si veda <https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/linee-guida-voto-di-laurea>), nelle quali è previsto un fattore premiale per tutti quegli studenti che acquisiscono CFU all'estero.

2. Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?

Non applicabile

Eventuali Criticità/Aree di miglioramento

Sebbene il livello di internazionalizzazione del CdS sia basso, non si ritiene che questo rappresenti una criticità. Infatti, per la loro quasi totalità, gli studenti della laurea di primo livello proseguono alla magistrale dove la propensione ad acquisire CFU all'estero e/o sviluppare il proprio progetto di tesi in collaborazione e/o presso istituzioni straniere è molto elevato.

Fonti documentali (non più di 8 documenti) - Documenti chiave:

- SUA-CdS anni 2022 e 2023 (<https://ava.mur.gov.it/>)
- Guide allo Studente corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/regolamenti-didattici>)

Documenti a supporto:

- Calendario degli esami su sito web del corso di laurea (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/servizi-agli-studenti/calendario-degli-esami>)

Autovalutazione

1. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?

Il CdS identifica i periodi di svolgimento delle verifiche intermedie e finali in conformità al calendario didattico definito dalla Scuola Politecnica e delle Scienze di Base. Il calendario degli esami di profitto viene fissato in due periodi dell'anno: ad aprile, per gli esami nel periodo maggio-novembre, e a ottobre, per il periodo dicembre-marzo. Il calendario degli esami di profitto viene pubblicizzato sul sito web tempestivamente e costantemente aggiornato all'indirizzo <https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/servizi-agli-studenti/calendario-degli-esami>.

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

Le modalità di verifica adottate dai singoli insegnamenti sono definite da ciascun docente in relazione ai contenuti e ai risultati di apprendimento attesi per ciascun insegnamento. Le modalità di verifica vengono specificate nelle schede degli insegnamenti e approvate ogni anno dalla CCD. Le schede sono incluse nelle Guide allo Studente disponibili sul sito web del CdS (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/regolamenti-didattici>).

3. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

Lo svolgimento delle verifiche viene specificato nelle schede di insegnamento e il Coordinatore invita ogni docente a chiarire le modalità di svolgimento delle verifiche durante le prime lezioni di ogni corso, all'inizio di ogni semestre.

4. Il CdS rileva e monitora l'andamento delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale al fine di rilevare eventuali aspetti di miglioramento? Sono previste attività di miglioramento continuo?

In occasione della compilazione delle SMA, il CdS rileva e monitora l'andamento delle verifiche dell'apprendimento in termini di numero di esami e voto medio conferito da ciascun docente per ciascun insegnamento al fine di rilevare eventuali criticità e attuare azioni correttive, se necessarie.

Eventuali Criticità/Aree di miglioramento

Non si rilevano particolari criticità.

Oltre all'Obiettivo n. 1 incluso nella sezione D.CDS.1.C (che si applica anche a questa sezione), si ritiene necessario perseguire anche il seguente obiettivo.

Obiettivo n. 3	<i>Revisione degli OFA.</i>
Problema da risolvere Area da migliorare	<i>Rivedere l'attuale definizione di OFA che prevede il superamento di Analisi matematica I come unica modalità di superamento degli obblighi formativi.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Concordare in seno al Collegio di Ingegneria una modalità di superamento degli OFA che non includa il superamento di Analisi matematica I, includendo altri insegnamenti e/o prevedendo anche delle attività di supporto per il superamento.</i>
Indicatore di riferimento	<i>Modifica delle modalità di superamento degli OFA</i>
Responsabilità	<i>Coordinatore del Corso di Studio (in qualità anche di referente dipartimentale per la didattica e quindi membro del Collegio di Ingegneria)</i>
Risorse necessarie	<i>Non si applica</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>L'azione è già in corso e si concluderà entro luglio 2025 con esito positivo o negativo, in funzione della decisione collegiale che verrà presa</i>

D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE NEL CDS

Punti di attenzione		Aspetti da considerare	
D.CDS.3.1	Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor	D.CDS.3.1.1	I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell'organizzazione didattica e delle modalità di erogazione. Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.
		D.CDS.3.1.2	I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell'organizzazione didattica. Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.
		D.CDS.3.1.3	Nell'assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti.
		D.CDS.3.1.4	Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati.
		D.CDS.3.1.5	Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari.
D.CDS.3.2	Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica	D.CDS.3.2.1	Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica.
		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.
		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.
		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.
		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.

Rispetto all'ultimo Rapporto di Riesame Ciclico del 2021, sebbene a partire dal 01.06.2023 sia stato istituito l'Ufficio per la Didattica all'interno del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione in cui è incardinato il CdS, è confermata la necessità di un maggior supporto alla gestione del CdS.

Sebbene nel primo anno di attività siano stati delegati all'Ufficio (al quale fanno riferimento 8 CdS e 2 Corsi di Dottorato) sia la raccolta delle date di esame che la raccolta e la verifica formale delle pratiche Erasmus, persiste la necessità di delegare altre incombenze di gestione come, ad esempio, la raccolta e una prima elaborazione dei dati provenienti dal Datawarehouse d'Ateneo in occasione della compilazione delle SMA.

Per quanto riguarda i servizi di supporto alla didattica, è confermato che sia il Dipartimento che la Scuola mettono a disposizione strutture adeguate a sostegno della didattica (biblioteche, aule studio, servizi IT, ecc.), i quali sono facilmente fruibili da parte degli studenti. La criticità segnalata nel RRC 2021, relativa alla carenza di laboratori didattici di propria competenza, è stata risolta ad aprile 2024 con il rilascio di un laboratorio per la didattica del CdS. Tuttavia permane la carenza di tecnici di laboratorio e, spesso, questo ruolo viene svolto da studenti di dottorato, assegnisti di ricerca e personale docente.

Azione correttiva/migliorativa n. 1	Istituzione Ufficio per la Didattica di Dipartimento <i>Avvio di un confronto in Dipartimento per l'assegnazione di un'unità di personale amministrativo per razionalizzare la gestione del CdS</i>
Fonte	RRC 2021
Attività svolte	Istituzione dell'Ufficio per la Didattica a partire dal 01.06.2023
Stato di avanzamento dell'azione correttiva/migliorativa	A decorrere dal 01.06.2023 è stato istituito l'Ufficio per la Didattica all'interno del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione. Durante questo primo anno di attività è iniziato un trasferimento di competenze per dalla CCD all'Ufficio per quanto riguarda alcune attività di gestione ordinaria dei CdS. In particolare, alla data di compilazione di questo RRC, il CdS ha beneficiato dei seguenti servizi offerti dall'Ufficio: raccolta delle date di esame; controlli formali delle pratiche Erasmus. Relativamente all'istituzione dell'ufficio per la didattica dipartimentale, l'azione può ritenersi conclusa. Viceversa rimane ancora in essere per quanto la definizione puntuale di compiti e responsabilità.

Considerazioni conclusive

Sebbene permanga una carenza di supporto amministrativo alla gestione dei corsi di studio del DIETI, l'istituzione dell'Ufficio Dipartimentale per la Didattica a partire dal giugno 2023 ha invertito la tendenza. Si ritiene che, nel corso dei prossimi anni, con un maggiore trasferimento di competenze dalle CCD all'Ufficio, la situazione migliorerà ulteriormente.

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti) - Documenti chiave:

- Schede Annuali di Monitoraggio per gli anni 2022 e 2023 (<https://www.dieta.unina.it/index.php/it/lista-didattica/qualita-della-didattica>)

Documenti a supporto:

Autovalutazione

1. I docenti, le figure specialistiche sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica (comprese le attività formative professionalizzanti e dei tirocini)?

La percentuale di docenti di ruolo appartengono a settori scientifico-disciplinari di base e caratterizzanti è pari al 92,3% (indicatore iC08). L'indicatore iC19 per l'anno 2021 mostra come la percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato (pari al 74,3%) sia leggermente al di sotto della media di Ateneo (80%), ma comunque al di sopra di quella nazionale (71,2% e 72,4% rispettivamente). Considerazioni analoghe possono essere fatte per i due indicatori iC19BIS e iC19TER (leggermente al di sotto della media d'Ateneo ma superiori alla media nazionale).

2. I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, 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?

Si. Sono stati dimensionati rispetto al numero di canali per i vari insegnamenti. Anche la loro formazione (in parte laureati magistrali, in parte dottorandi) è adeguata alle esigenze didattiche.

3. Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente il Dipartimento/Struttura di raccordo/Ateneo, sollecitando l'applicazione di correttivi?

Non si applica.

4. Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto gli obiettivi formativi degli insegnamenti?

Si. Le assegnazioni del carico didattico tengono conto del legame fra le competenze scientifiche dei docenti, e la loro pertinenza rispetto gli obiettivi formativi degli insegnamenti

5. Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza nelle diverse discipline? (E.g. formazione all'insegnamento, mentoring in aula, condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione...)

Il CdS non prevede iniziative specifiche in questo ambito, e fa riferimento alle iniziative relative portate avanti a livello di Dipartimento e Scuola.

6. È stata prevista un'adeguata attività di formazione/aggiornamento di docenti e tutor per lo svolgimento della didattica on line e per il supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza? Tali attività sono effettivamente realizzate?

Durante il periodo pandemico in cui è stato necessario erogare i corsi a distanza sono state fornite ai docenti tutte le indicazioni e il supporto, anche tecnologico, per realizzare le attività formative in qualità. Gli strumenti forniti (ad esempio la piattaforma Microsoft Teams) sono ancora largamente utilizzati dai docenti anche nel periodo post-pandemico come supporto ulteriore alle attività di formazione (ad es. per la condivisione di materiali didattici e registrazioni e per l'erogazione di lezioni in modalità blended, quando necessario).

7. Dove richiesto, sono precisate le caratteristiche/competenze possedute dai tutor e la loro composizione quantitativa, secondo quanto previsto dal D.M. 1154/2021? Sono indicate le modalità per la selezione dei tutor e risultano coerenti con i profili indicati?

Si.

Eventuali Criticità/Aree di miglioramento

Non si rilevano particolari criticità.

Fonti documentali (non più di 8 documenti) - Documenti chiave:

- Non si applica

Documenti a supporto:

- Sito web del corso di laurea <https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/servizi-agli-studenti/servizi-dieti>

Autovalutazione

1. I servizi di supporto alla didattica intesi quali strutture, attrezzature e risorse assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS?

Sia il Dipartimento che la Scuola mettono a disposizione strutture adeguate a sostegno della didattica (biblioteche, aule studio, servizi IT, ecc.), i quali sono facilmente fruibili da parte degli studenti.

2. Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito dal personale dai servizi a supporto della didattica a disposizione del CdS?

Tale verifica viene condotta a livello di Dipartimento/Ateneo e non è di competenza del CdS.

3. Esiste una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi, che sia coerente con le attività formative del CdS?

Tale programmazione viene effettuata dai capo ufficio. Per quanto riguarda le attività dell'Ufficio dipartimentale per la Didattica, essendo questo di recente istituzione, la definizione di tali obiettivi, al momento, non ha ancora interessato le attività formative del CdS.

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

Si.

5. Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...).

Si. Un elenco parziale viene riportato anche sul sito web del CdS all'indirizzo <https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/servizi-agli-studenti/servizi-dieti>.

6. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti e dai docenti? L'Ateneo monitora l'efficacia dei servizi offerti?

I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti e dai docenti e l'Ateneo ne monitora l'efficacia attraverso la Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, la quale viene interpellata dal CdS in caso di disguidi/malfunzionamenti.

Eventuali Criticità/Aree di miglioramento

Non si rilevano particolari criticità.

Non è stata identificata alcuna azione di miglioramento in questo ambito.

D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS

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

L'ultimo Rapporto di Riesame Ciclico (RRC) per il corso di laurea in Ingegneria dell'Automazione risale al 2021.

Il monitoraggio dello stato di salute del CdS viene effettuato annualmente in tre principali occasioni:

- la compilazione della scheda SUA-CdS
- in occasione della preparazione delle SMA
- in occasione della definizione dell'offerta formativa per l'a.a. successivo

Come già anticipato nelle sezioni D.CDS.1.A e D.CDS.2.A, a seguito delle azioni di monitoraggio e miglioramento del CdS, per l'a.a. 2025/2026 si è deciso di rivedere l'offerta formativa e di cambiare la denominazione del CdS in "Ingegneria dell'Automazione e Robotica".

Considerazioni conclusive

Il monitoraggio dello stato di salute effettuato in occasione della redazione delle SMA ha portato, negli ultimi 2 anni, all'identificazione di una serie di interventi di manutenzione dell'offerta formativa del CdS rivolti principalmente a ridurre gli abbandoni e ad arginare il calo delle immatricolazioni. Alcune delle modifiche dell'offerta formativa sono state concordate con gli altri CdS della classe L-8 incardianti al DIETI, tenuto conto che coinvolgono gli insegnamenti comuni tra vari CdS.

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti) - Documenti chiave:

- Schede Annuali di Monitoraggio per gli anni 2022 e 2023 (<https://www.dieti.unina.it/index.php/it/lista-didattica/qualita-della-didattica>)
- Relazioni della CPDS per gli anni 2022 e 2023 (<https://www.dieti.unina.it/index.php/it/amministrazione-trasparente2/commissione-paritetica-docenti-studenti>)
- Opinioni Studenti per gli aa.aa. 2021/2022 e 2022/2023 (<https://opinionistudenti.unina.it/cds/2021-2022/040132/N39>, <https://opinionistudenti.unina.it/cds/2022-2023/040132/N39>)
- Verbali degli incontri con le parti interessate (<https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/verbali-incontri-con-pi-stakeholder>)

Documenti a supporto:**Autovalutazione**

1. Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi? Il CdS analizza con sistematicità gli esiti delle consultazioni?

Si, negli ultimi due anni sono state realizzate varie iniziative, oltre alla discussioni in seno alla CCD, sono stati organizzati incontri con parti interessate e stakeholder, riunioni aperte dipartimentali, collegi dei coordinatori di CdS del DIETI allargati anche ai referenti per la didattica dei vari SSD, così come incontri con i rappresentanti degli studenti.

2. Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento? Il CdS prende in carico i problemi rilevati (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?

Si. Solitamente tutti gli attori coinvolti hanno modo di contribuire all'offerta formativa, durante i momenti formali di approvazione, come riunioni di CCD e Consigli di Dipartimento, ma soprattutto durante gli incontri preparatori, come riunioni del GRIE, incontri con la CPDS, incontri con le PI, ecc.

3. Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?

Si, in occasione delle riunioni del GRIE per la stesura delle SMA e durante la presentazione delle bozze alle riunioni delle CCD.

4. Il CdS ha predisposto procedure facilmente accessibili per gestire gli eventuali reclami degli studenti? Prende in carico le criticità emerse?

Oltre ai canale Teams del GRIE e di comunicazione diretta con i rappresentanti degli studenti, il Coordinatore è sempre raggiungibile dagli studenti, attraverso molteplici canali.

Eventuali Criticità/Aree di miglioramento

Non si rilevano particolari criticità.

Fonti documentali (non più di 8 documenti) - Documenti chiave:

- Schede Annuali di Monitoraggio per gli anni 2022 e 2023 (<https://www.dieta.unina.it/index.php/it/lista-didattica/qualita-della-didattica>)
- Dati forniti da ALMALAUREA (<http://www.almalaurea.it/>)

Autovalutazione

1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?

Si, sia nell'ambito della CdS (riunioni della CCD) che per il Dipartimento (Collegio dei Coordinatori)

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?

Si, attraverso il confronto con ricercatori coinvolti in attività di ricerca avanzata (sia appartenenti al CdS/Dipartimento che ad altri enti), sia attraverso l'interazione con le aziende. Infatti, la quasi totalità dei docenti del CdS svolge attività di ricerca in vari ambiti e in collaborazione con enti e università italiane e estere di prestigio, come testimoniato dai CV dei docenti stessi.

3. Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale ai fini del miglioramento della gestione delle carriere degli studenti, nonché gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale?

Si, attraverso i dati estratti dal Datawarehouse d'Ateneo e quelli messi a disposizione da AlmaLaurea.

4. Qualora gli esiti occupazionali dei laureati siano risultati poco soddisfacenti, il CdS ha aumentato il numero di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati (E.g. attraverso l'attivazione di nuovi tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro)?

Dalla sua istituzione il Corso di Laurea a un 100% i placement per i pochi studenti che non decidono di proseguire con il percorso magistrale, pertanto il problema non si è mai posto.

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

Si, attraverso le azioni definite dal GRIE nelle SMA, la cui implementazione viene realizzata da attori diversi, a seconda dei casi. Il monitoraggio rimane compito del GRIE.

Eventuali Criticità/Aree di miglioramento

Non si rilevano particolari criticità.

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

Non è stata identificata alcuna azione di miglioramento in questo ambito.

Set minimo di indicatori selezionati per l'analisi dei corsi di studio

Cod. Indicatore	Indicatore
C02	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso
C13*	Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire
C14*	Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso Corso di Studio
C16BIS*	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso Corso di Studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno
C17*	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso Corso di Studio
C19	Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata
C22*	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del Corso
C27	Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)
C28	Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)

L'ultimo Rapporto di Riesame Ciclico (RRC) per il corso di laurea in Ingegneria dell'Automazione risale al 2021.

Negli ultimi 2 anni, in continuità con quanto fatto negli anni precedenti, in occasione della compilazione della SMA, per valutare la qualità del CdS, il GRIE prende in considerazione una serie di parametri, tra i quali sono inclusi gli indicatori ANVUR. In particolare:

- **l'andamento della didattica** viene valutato sulla base degli indicatori **iC01, iC02, iC13, iC14, iC15, iC15BIS, iC16, iC16BIS, iC17, iC21, iC22, iC24;**
- **l'attrattività del CdS nei confronti di studenti provenienti da fuori regione e dall'estero** viene valutata sulla base degli indicatori **iC03 e iC12;**
- **l'internazionalizzazione del CdS** viene valutata sulla base degli indicatori **iC10 e iC11;**
- **la qualità della docenza** viene valutata sulla base degli indicatori **iC08 ed iC19.**

Azione correttiva/migliorativa n. 1	<i>Identificazione di azioni rivolte al miglioramento dell'indicatore iC24. Si ritiene che il numero di abbandoni possa essere ridotto andando ad identificare azioni specifiche relativamente all'offerta didattica del primo anno. Tali azioni andranno concordate con gli altri corsi di studio del settore dell'informazione, con i quali vengono condivisi i canali del primo anno.</i>
Fonte	<i>Dalla SMA 2021 -> monitorato nella SMA 2022</i>
Attività svolte	<i>1) Modifica delle propedeuticità; 2) attivazione della pausa didattica per l'a.a. 2023/2024; 3) revisione dell'offerta didattica per l'a.a. 2025/2026</i>
Stato di avanzamento dell'azione correttiva/migliorativa	<i>Le azioni 1) e 2) sono state implementate nell'a.a. 2023/2024. In particolare l'azione 2) sembra aver portato benefici, ma purtroppo è stato deciso di non reiterarla nell'a.a. 2024/2025. Per quanto riguarda l'azione 1) i primi risultati si potranno vedere solo a partire da fine 2025. Infine, l'azione 3) verrà implementata nell'a.a. 2025/2026.</i>
	<i>Azione conclusa per i punti 1) e 2) ed ancora in corso per il punto 3)</i>

Considerazioni conclusive

Il monitoraggio dei parametri ANVUR rappresenta un'attività routinaria del GRIE, contribuendo al monitoraggio complessivo dello stato di salute del CdS.

Nel corso degli ultimi 3 anni, l'analisi dei indicatori ANVUR ha messo in evidenza un andamento sostanzialmente "di regime" per i vari parametri monitorati, al netto di piccole fluttuazioni da un anno al successivo.

Pertanto, in questa sezione ci si limita ad analizzare i dati che possono considerarsi assestati più recenti, vale a dire quelli relativi all'anno 2022¹. Dall'analisi di tali indicatori si evince che i dati principali relativi all'andamento della didattica iC01, iC02, iC13, iC14, iC15BIS, iC16, iC16BIS, iC17 risultano tutti in miglioramento rispetto al dato 2021, con la sola eccezione degli indicatori (correlati tra loro)

- iC02, relativo al numero di laureati entro la durata nominale del corso, che passa dal 53% al 37 %
- iC17, relativo alla percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata del corso, che passa dal 36% al 27% .

come già anticipato nella sezione D.CDS.1.b, nonostante l'aumento del gap dei succitati indicatori rispetto alle medie nazionali, il GRIE valuta positivamente l'andamento registrato dall'indicatore iC15 (*Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno*), che nel 2021 aveva registrato una forte flessione che aveva destato una moderata preoccupazione. Come è possibile rilevare dagli andamenti riportati in Tabella 4 nella sezione D.CDS.1.b, sembra si possa affermare che il dato registrato da questo indicatore nel 2021 fosse un'anomalia.

Per quanto riguarda l'indicatore iC24 relativo agli abbandoni dopo n+1 anni, questo si assesta al 42,2%, mantenendosi al di sotto della media di Ateneo (pari al 49,4%). Inoltre, gli indicatori iC21 *Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno* (pari a 83,7%) e iC22 *Percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso* (pari a 20,2%), sebbene anch'essi siano al di sotto della media nazionale, sono comunque in linea (iC21) o al di sopra (iC22) di quella di Ateneo.

L'analisi complessiva degli indicatori ANVUR relativi all'andamento delle carriere è in linea con la tendenza registrata nel 2023 e pertanto il GRIE non rileva alcuna criticità particolare attribuibile al corso di laurea, tenuto conto anche dell'andamento pressoché stabile degli indicatori considerati nel triennio 2020-2022.

Per quanto riguarda l'attrattività del CdS nei confronti di studenti provenienti da fuori regione e dall'estero i bassi valori degli indicatori iC03 e iC12 per il 2022 confermano la scarsa attrattività del CdS nei confronti di questa tipologia di studenti, benché il dato relativo all'indicatore iC03 *Percentuale di iscritti al primo anno (L, LMCU) provenienti da altre Regioni* pari a 5,3% per il 2023 è superiore a quello dell'anno precedente (4,0%) e comunque al di sopra della media di Ateneo, pari a 4,6%. Nel dettaglio, il dato presente nel Datawarehouse d'Ateneo conferma il parametro ANVUR, infatti risulta che il 78% degli immatricolati proviene dalla provincia di Napoli, mentre gli studenti campani rappresentano il 93%. Il rimanente 7% provengono da Basilicata, Calabria, Puglia e Sardegna.

Per quanto riguarda l'analisi degli indicatori ANVUR per il 2022, anche gli indicatori iC05 e iC27 sono in linea con quelli dell'anno precedente registrando dei valori (8,8 e 26,1) leggermente al di sotto delle medie di Ateneo, di area geografica e nazionale (tendenza coerente con la diminuzione del numero di immatricolati registrata negli ultimi 5 anni accademici).

Per quanto riguarda l'internazionalizzazione del CdS, gli indicatori iC10 e iC11 confermano la scarsa propensione degli studenti regolari di conseguire di CFU all'estero, sebbene

- l'indicatore iC10 (*Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso*) per il secondo anno consecutivo faccia registrare un dato superiore allo zero (3,6 per mille, valore comunque al di sopra della media di Ateneo, ed in linea con la media nazionale)

¹ Sono stati analizzati i dati più recenti disponibili al momento della compilazione del documento, aggiornati al 6 aprile 2024.

- l'indicatore iC11 (Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero) per la prima volta negli ultimi tre anni, fa registrare un dato superiore allo 0 (50 per mille, anche in questo caso al di sopra della media di Ateneo, ed in linea con la media nazionale).

Il GRIE ritiene che questo sia un segnale incoraggiante, in minima parte dovuto anche alle linee guida per l'attribuzione del voto di laurea entrate in vigore nel 2022 (si veda <https://ingegneria-automazione.dieti.unina.it/index.php/it/corsi-di-studio/linee-guida-voto-di-laurea>), nelle quali è previsto un fattore premiale per tutti quegli studenti che acquisiscono CFU all'estero.

La percentuale di docenti di ruolo appartengono a settori scientifico-disciplinari di base e caratterizzanti è pari al 92,3% (indicatore iC08). L'indicatore iC19 per l'anno 2021 mostra come la percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato (pari al 74,3%) sia leggermente al di sotto della media di Ateneo (80,%), ma comunque al di sopra di quella nazionale (71,2% e 72,4% rispettivamente).

Al momento non si prevedono ulteriori azioni oltre al cambio dell'offerta formativa per poter migliorare l'indicatore iC24.

[Torna all'INDICE](#)