

SCHEDA MONITORAGGIO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CONTROL SYSTEMS ENGINEERING LM-25

L'analisi degli indici di monitoraggio annuale della Laurea Magistrale in Control Systems Engineering (già Ingegneria dell'Automazione) evidenzia punti di forza e criticità.

La profonda ristrutturazione della LM avvenuta nell'anno 2020-21, che ha coinvolto un aggiornamento dei contenuti, ha portato alla creazione di una laurea internazionale che riesce ad attirare un buon numero di studenti e gode di un elevato livello di soddisfazione, dimostrando anche di riuscire a fornire una adeguata preparazione per l'inserimento nel mondo del lavoro.

Il numero delle immatricolazioni (indice **iC00a**), dopo l'incremento notevolissimo del 2020 (anno di attivazione della nuova LM), risulta sostanzialmente costante nel 2021-22-23.

Di seguito si analizzano i punti di forza e le criticità del corso di LM in Ingegneria dell'Automazione che emergono dall'analisi degli indicatori divisi per gruppi (secondo il DM 987/2016 allegato E) e degli Indicatori di Approfondimento.

GRUPPO A - Indicatori Didattica

Nel triennio in esame, il CdS ha ottenuto un indice **iC01** (% studenti iscritti entro la durata normale del CdS con almeno 40 CFU nell'anno) significativamente superiore sia alla media dell'area geografica di riferimento sia alla media nazionale, ed è pertanto un **indicatore di buone performance**.

Tale indice è pari a: 66.4%-64,9%-65,7% negli anni 2020-2021-2022.

Il crescente numero di immatricolati con titolo straniero (che incontrano tipicamente maggiori difficoltà di ambientamento nel primo anno oppure iniziano effettivamente a seguire le lezioni in ritardo a causa di problemi logistici e/o di visto) viene supportato da azioni che includono attività di tutoraggio mirato agli studenti internazionali, preparazione di materiale introduttivo per lo studio individuale e adattamento dei contenuti dei corsi, in modo da permettere il mantenimento delle buone performance e di garantire a tutti gli studenti la qualità del servizio formativo.

L'andamento dell'indice **iC02** (% di laureati entro la durata normale del corso) per l'anno 2021 (32%) rimane al di sotto della media nazionale e della media di ateneo. Tuttavia, i dati relativi al 2022-2023, indicano un sostanziale miglioramento (68.8%-48,7%), con un trend che si colloca nel 2023 in **fascia d'eccellenza** nel ranking nazionale (tra il 1^a e il 5^a percentile).

Questo miglioramento indica che le modifiche strutturali alla LM e l'inserimento di una attività di tirocinio o di formazione alla ricerca obbligatoria che può affiancarsi all'attività di svolgimento della tesi rende quest'ultima più in linea con l'effettivo carico di lavoro svolto dagli studenti laureandi.

La percentuale di iscritti al primo anno della LM laureati in altro ateneo (**iC04**), grazie alla ristrutturazione della LM e alla sua apertura internazionale (con un percorso totalmente in lingua inglese), mostra un trend 40.5%-35.2%-34.1% nel 2021-2022-2023 in leggero calo ma che rimane comunque sopra la media di riferimento per l'area geografica e la media nazionale, confermando l'attrattiva dall'esterno.

L'indice rappresenta per il 2023 un indicatore di **buona performance** annuale e trend nel ranking nazionale.

Per quanto riguarda l'indicatore **iC07** (% di laureati occupati a tre anni dal titolo) e collegati, nel triennio di riferimento il CdS ottiene ottimi valori, corrispondenti a 95.2%-100.0%-95.0% nel 2021-2022-2023. In particolare, rispetto al ranking nazionale, nel 2023 il CdS ha un trend che si colloca in fascia alta (indice di **buona performance**).

Tra gli indici di difficile interpretazione automatica (che possono essere critici sia per valori troppo alti, sia per valori troppo bassi), si riportano i seguenti.

Il numero complessivo di iscritti porta l'indice **iC05** (rapporto studenti/docenti) al di sopra sia della media di area e nazionale che di quella media di ateneo: 11.6-11.1-9.3 per gli anni di riferimento 2021-2022-2023, e

risulta in linea con l'erogazione di una didattica di qualità e la soddisfazione degli studenti.

Per quanto riguarda l'indicatore **iC08** (% dei docenti di ruolo che appartengono al SSD di base e caratterizzanti per il CdS di cui sono docenti di riferimento), nel triennio di riferimento il CdS ha mantenuto valori pari al 87.5%-83.3%-83.3% per il 2021-2022-2023, che mostrano come il CdS sia ben caratterizzato nella disciplina di riferimento che ha peraltro un connotato notevolmente trasversale nell'ingegneria dell'informazione.

Anche l'indice **iC09** (qualità della ricerca dei docenti delle lauree magistrali) rimane allineato ai valori di confronto (1.1 per il 2023) e superiore al valore di riferimento (0.8), a testimonianza di come l'attività di ricerca si accompagna all'aspetto didattico in una sinergia positiva.

GRUPPO B - Indicatori Internazionalizzazione

Nel triennio in esame il CdS ha ottenuto indice **iC10** (% di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti entro la durata normale del corso) superiore sia alla media nazionale sia alla media dell'area geografica di riferimento, di 18.0‰ nel 2020 (influenzato dall'effetto della pandemia legata a COVI-19) e 78.4‰-69.2‰ nel 2021-2022, al di sopra di tutti i valori di confronto.

Con riferimento a questo indicatore e rispetto al ranking nazionale, nel 2023 il CdS si colloca in fascia alta, con un trend in **fascia d'eccellenza**.

Similarmente si possono spiegare i valori dell'indicatore **iC11** (% di laureati entro la durata normale del corso con almeno 12 CFU conseguiti all'estero), che risultano pari a 187.5‰-264.2‰-289.5‰ per gli anni 2021-2022-2023, molto al di sopra degli indici di riferimento.

Per **iC11**, rispetto al ranking nazionale, nel 2023 il CdS si colloca in **fascia d'eccellenza**.

Il CCS mantiene attivi molti suoi flussi ERASMUS e lavora proattivamente alla presentazione di opportunità di scambio agli studenti con incontri dedicati.

L'indice **iC12** (% di iscritti al primo anno di corso con precedente titolo di studio conseguito all'estero) mostra una crescita importante negli anni 2021-2022-2023 essendo pari a 250,0‰-261.4‰-280.5‰ mostrando come il passaggio ad un corso di LM tenuto tutto in lingua inglese ha conseguito lo scopo previsto di aumentare l'attrattività e la percentuale di iscritti con precedente titolo di studio ottenuto all'estero.

Con riferimento a questo indicatore e rispetto al ranking nazionale, nel 2023 il CdS si colloca in fascia alta con un trend che si colloca in fascia alta (indice di **buona performance**).

GRUPPO E - Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica

Nel triennio in esame, l'indice relativo al primo anno (**iC13** - % CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire) risulta per il CdS superiore sia alla media dell'area geografica di riferimento sia alla media nazionale nell'intero periodo di osservazione 2020-2021-2022, con valori pari a 75.1%-68.7%-75.0%.

Gli indici relativi alla prosecuzione al secondo (**iC16** - % studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, **iC16BIS** - % studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno) evidenziano una certa flessione, pur rimanendo al di sopra dei valori di riferimento dell'area geografica e di quella nazionale (63.6%-47.1%-59.5% per **iC16** e 63.6%-47.1%-59.5% per **iC16BIS**).

In tal senso, rispetto al ranking nazionale, nel 2023 il CdS ha un trend che si colloca nella **fascia di attenzione**, e risulta quindi da monitorare nel futuro.

Similarmente, l'indice **iC17** (% immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio) evidenzia valori di 86.3%-84.4%-83.1% (2020-2021-2022), superiori per l'ultimo anno alle medie di Ateneo, di area, e nazionale, risultando quindi indice di **buona performance**. Al

contempo, presenta un trend che si colloca nella **fascia di attenzione**, nel ranking nazionale: questo andamento verrà monitorato nei prossimi anni, in cui si dovrebbero consolidare gli effetti positivi legati all'introduzione della nuova laurea.

Per quanto riguarda l'indicatore **iC18** (% di studenti che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio) il CdS registra i valori di 83.7%-72.9%-75.3% (2021-2022-2023), risultando nel 2021 e 2023 superiore alle medie di riferimento e nel 2022 inferiore rispetto ai valori di Ateneo e nazionale.

Questo indice evidenzia fluttuazioni e una criticità nel confronto con le medie di riferimento, che andrà analizzata e monitorata negli anni a venire.

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

Il CdS ha ottenuto un indice **iC21** (% di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno) pari a 94.8%-96.1%-100% nel 2020-2021-2022, al di sopra delle medie di Ateneo e comunque in linea con gli alti valori delle medie di Area e nazionali, e con un trend in crescita post-emergenza COVID.

L'indice **iC22** (% di immatricolati che si laureano nel CdS entro la durata del corso) è superiore alla media di Ateneo, a quella dell'area geografica di riferimento, e alla media nazionale, segnando valori di 65.6%-63.6%-54.9% (2020-2021-2022), con un trend in calo da monitorare.

Gli indici **iC23** (% di studenti che proseguono in altro CdS dopo un anno) e **iC24** (% di abbandoni dopo N+1 anni) sono oggetto di attento monitoraggio. **iC23** risulta 3.9%-2.0%-0.0% e **iC24** 7.8%-6.3%-10.4%, (2020-2021-2022): fanno riferimento a poche unità di studenti ma risultano superiori alle medie di riferimento (in particolare **iC24** nel 2022, con un trend che si colloca in **fascia critica**).

Particolare attenzione verrà dedicata a una chiara descrizione dei requisiti e dei contenuti del corso ai candidati, e ad accompagnarli durante corso della loro carriera con attività di orientamento e tutoring.

Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione – Soddisfazione e Occupabilità

L'indice di gradimento complessivo **iC25** cresce nel triennio 2021-2022-2023 con valori 87.8%-92.9%-93.2%, superando il valore di riferimento di Ateneo (88.2%), di area (92.4%) e nazionale (90.7%).

L'indice **iC26** (% Laureati occupati a un anno dal Titolo) mostra valori con una leggera fluttuazione nel triennio 2021-2022-2023, pari a 92.9%-85.7%-94.1%, comunque piuttosto alti e in linea con le medie di riferimento.

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

Nel triennio in esame 2021-2022-2023, per il CdS si rileva che gli indici **iC27** (Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo) e **iC28** (Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno) restituiscono valori pari a 20.8-22.1-21.7 e 15.3-16.9-15.1 che sono sostanzialmente costanti e abbastanza in linea con le medie dei valori di riferimento. Tali risultati sono legati alla costanza del numero di iscritti.

Rispetto al ranking nazionale, iC28 nel 2023 mostra un trend che si colloca nella **fascia di attenzione**.

Commenti generali

La scheda di monitoraggio degli anni precedenti evidenziano alcune criticità legate al numero di studenti iscritti provenienti dall'estero, la durata del percorso di studi e il numero di immatricolati nel 2018-19, in gran

parte risolte con la ristrutturazione del CdS e la sua transizione a laurea internazionale.

I dati aggiornati portano alla formulazione di una maggioranza di indicatori di buona performance; rimangono da monitorare gli indici legati alla regolarità delle carriere, che peraltro fanno riferimento per lo più a un triennio 2020-2021-2022 e non includono i recenti dati relativi al 2023.

Le criticità relative all'abbandono del CdS dopo il primo anno riguardano numeri comunque piccoli, che possono portare a alte fluttuazioni numeriche. Rimangono in corso le attività di tutoraggio specifico e di preparazione mirata, e ne verranno valutati gli effetti negli anni a venire.

VALUTAZIONE DA PARTE DEGLI STUDENTI

La valutazione del CdS da parte degli studenti presenta nel 2023 una valutazione media di 7.72-7.85-8.26 nelle tre voci di soddisfazione complessiva-azione didattica-organizzazione, che si porta nel 2024 a 8.15-8.27-8.62, in netto miglioramento.

Per quanto riguarda i singoli insegnamenti, nel 2024 la distribuzione di voti medi di soddisfazione vede 25 valutazioni in tutto e in particolare: 16 corsi con una valutazione nell'intervallo 8-9; 8 corsi nell'intervallo 7-8; 1 corso nell'intervallo 6-7, con un miglioramento rispetto al 2023.

Le criticità emerse negli anni precedenti sono state tutte risolte. In particolare, il lavoro svolto dai colleghi che insegnano corsi mutuati dalla LM in Computer Engineering, ha permesso di migliorare il servizio agli studenti del CdS in esame (che non hanno le stesse competenze di programmazione degli studenti di area informatica) e di migliorare la soddisfazione degli studenti.

Si ritiene inoltre che l'introduzione della nuova laurea triennale in "Ingegneria dell'Automazione e dei Sistemi" permetterà un ulteriore incremento di soddisfazione, fornendo già nel primo triennio di corso universitario l'insegnamento di contenuti specifici che risultano fondanti anche per la LM, e che possono quindi essere trattati e assimilati con maggior consistenza.

La valutazione dei dati di Almalaurea vede un miglioramento in soddisfazione complessiva, che supera la media nazionale. Iniziano ad essere rilevabili in tali dati gli effetti della riforma della LM in Control Systems Engineering, che conferma aver avuto un impatto positivo sull'attrattività, sulla regolarità e sulla soddisfazione complessiva nel corso di studi.