



SCHEMA DI MONITORAGGIO ANNUALE (SMA)

PARTE INFORMATIVA CdS

Denominazione del CdS: LAUREA IN INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE

Classe di laurea: L-8

Scuola e/o Dipartimento di appartenenza: SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Anno Accademico: 2023-24

PARTE INFORMATIVA SMA

Composizione dell'Unità di Gestione della Qualità (UGQ-GdR-GRIE)

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

Dott. Marino Mirabile - Tecnico Amministrativo

Sig. Francesco Cunzolo - Rappresentante degli studenti

Sig. Lorenzo Di Palma - Rappresentante degli studenti

Riunioni dell'UGQ

Il GRIE si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questa Scheda di Monitoraggio Annuale, operando come segue

25 settembre 2023

Recupero dei dati dalle fonti e discussione della prima bozza (analisi dei dati riportati)

Durata dell'incontro: 1 ora.

Modalità dell'incontro: telematica (MS Teams).

29 settembre 2023

Revisione della prima bozza

Durata dell'incontro: 30 minuti.

Modalità dell'incontro: telematica (MS Teams).

Fonti di informazioni e dati consultati

- Indicatori ANVUR
- Dati reperibili attraverso il Datawarehouse d'Ateneo
- Dati forniti da ALMALAUREA (<http://www.almalaurea.it/>)
- Dati relativi alla rilevazione dell'opinione degli studenti per gli a.a. 2021/2022 e 2022/2023 (area riservata del portale opinionistudenti.unina.it)

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

Il Coordinatore presenta le Schede di Monitoraggio Annuali elaborate a valle di due riunioni telematiche del GRIE (25/09/2023 e 29/09/2023).

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

ANALISI DELLA SITUAZIONE

Il gruppo del riesame (GRIE) del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione ha preso in considerazione le seguenti fonti per effettuare l'analisi presentata in questa Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA 2023)

- indicatori forniti da ANVUR.
- dati sul profilo dei laureati e sulla loro condizione occupazionale forniti da Almalaurea;
- dati relativi alla carriera degli studenti, estratti dal cruscotto per la didattica d'Ateneo;
- dati relativi alla rilevazione dell'opinione degli studenti per gli aa.aa. 2021/2022 e 2022/2023.

Tali dati, in particolare gli indicatori ANVUR e i dati Almalaurea, consentono di confrontare il CdS con gli altri CdS della stessa classe, non solo a livello nazionale, ma anche all'interno dell'Ateneo e dell'area geografica di riferimento per Federico II (SUD E ISOLE).

1. Esito delle azioni pianificate nelle precedenti SMA

Oltre ad una generica azione di monitoraggio continuo degli indicatori relativi all'andamento della didattica, le seguenti azioni principali sono state identificate nella SMA 2022:

- **Azione 1.2022:** aprire un confronto sulle modalità di gestione dei TOLC.
Descrizione: 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.
Modalità e tempi: riportare alla Scuola la considerazione relativa alla sottovalutazione dell'importanza del TOLC come strumento di autovalutazione. Nel corso dell'a.a. 2022/2023, verificare la possibilità di rivedere i vincoli aggiuntivi alle carriere in ingresso legati al non aver sostenuto il TOLC a partire dal 2023/2024.
Responsabilità: Coordinatore.
- **Azione 2.2022:** verificare la possibilità di rivedere le propedeuticità per l'insegnamento di Fondamenti di circuiti.
Descrizione: verificare la possibilità di eliminare una delle due propedeuticità previste dall'insegnamento di Fondamenti di circuiti.
Modalità e tempi: nel corso dell'a.a. 2022/2023, verificare la disponibilità dei docenti di Fondamenti di circuiti ad eliminare una delle due propedeuticità a partire dall'a.a. 2023/2024.
Responsabilità: Commissione di Coordinamento Didattico.
- **Azione 3.2022:** migliorare l'efficacia delle iniziative di orientamento.
Descrizione: si ritiene che una delle possibili cause della diminuzione di immatricolati sia legata alla sostanziale mancanza di iniziative di orientamento svolte in presenza presso i licei e gli istituti tecnici delle province campane, oltre che alla sospensione di tutte le attività di orientamento in presenza svolte presso il dipartimento (come l'iniziativa "Porte Aperte"). Con il rientro dall'emergenza pandemica, si avvieranno di nuovo queste iniziative.
Modalità e tempi: organizzazione di visite presso licei ed istituti tecnici nel corso dell'a.s. 2022-23.
Responsabilità: Coordinatore e responsabile per l'orientamento del CdS.

Per quanto riguarda l'esito delle azioni, il GRIE riporta quanto segue:

- Relativamente all'**azione 1.2022:**
 - 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. 2023-24.

- 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. La discussione è ancora in corso e i nuovi vincoli dovrebbero essere definiti in tempo per l'a.a. 2024-25.
 - Al momento della stesura della SMA2023 (settembre 2023), non è ancora disponibile il dato relativo al superamento degli esami di primo semestre da parte della coorte 2023-24, pertanto non è possibile valutare quantitativamente l'esito della sensibilizzazione mirata svolta nel 2023 durante le iniziative di orientamento.
- Per quanto riguarda l'**azione 2.2022**, 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. I risultati di tale modifica sono attesi a partire dall'a.a. 2023-24. 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. Il GRIE ritiene che l'insieme di queste azioni possa contribuire in generale alla riduzione degli abbandoni ed alla riduzione del tempo medio necessario per conseguire il titolo.
 - Per quanto riguarda l'**azione 3.2022**, sebbene l'orientamento generale nell'ambito dell'Area Didattica di Ingegneria della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base sia di portare avanti iniziative di orientamento collegiali nei licei e negli istituti superiori, a partire dall'a.s. 2023-24, nell'ambito dei progetti PCTO del Collegio di Ingegneria è prevista la possibilità di presentare attività seminariali e laboratoriali specifiche per ogni area e quindi per singoli o gruppi di corsi di studio.

Insegnamento	Vecchia 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

Tabella 1 - Nuove propedeuticità valide a partire dall'a.a. 2023-24 per la Laurea in Ingegneria dell'Automazione (classe delle lauree L-8).

2. Analisi dei dati attuali e confronto con quelli degli anni precedenti

Dall'analisi degli indicatori ANVUR per l'anno 2021¹ si evince che i dati principali relativi all'andamento della didattica **iC01, iC02, iC13, iC14, iC15BIS, iC16, iC16BIS, iC17** risultano sempre al di sopra della media d'Ateneo, praticamente sempre sopra alla media dell'area geografica di riferimento e spesso in linea con la media nazionale. In particolare, il dato relativo all'indicatore iC02 (*percentuale di laureati entro la durata normale del corso*) risulta anche di oltre 7 punti percentuali al di sopra della media nazionale. Tuttavia, il GRIE rileva la flessione dell'indicatore **iC15** (*Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno*), il cui andamento nel triennio 2019-2021 anni è riportato in Tabella 2. Sebbene la flessione registrata nel 2020 sia coerente con l'andamento nazionale e di Ateneo (probabilmente legato al periodo pandemico), il mancato recupero nel 2021 desta una moderata preoccupazione. Tuttavia il CdS ha intrapreso una serie di azioni rivolte anche al miglioramento di questo indicatore (vedi revisione delle propedeuticità, Azione 2.2022), pertanto il GRIE ritiene sufficiente monitorare l'andamento dell'indicatore nei prossimi anni e non ritiene necessario mettere in atto azioni specifiche.

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%

Tabella 2 - Andamento dell'indicatore iC15 e confronto con la media di Ateneo e nazionale.

Per quanto riguarda l'indicatore **iC24** relativo agli abbandoni dopo n+1 anni, questo si assesta al 45,6%, mantenendosi al di sotto della media di Ateneo (pari al 54,2%). Inoltre, gli indicatori **iC21** *Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno* (pari a 82,2%) e **iC22** *Percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso* (pari a 18,5%), sebbene siano al di sotto della media nazionale, sono comunque al di sopra di quella di Ateneo e registrano un miglioramento dopo il calo evidenziato nella SMA 2022 (iC21 e iC22 erano tra gli indicatori sottoposti a particolare attenzione nella SMA 2022).

L'analisi complessiva degli indicatori ANVUR relativi all'andamento delle carriere è in linea con la tendenza registrata nel 2022 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 2019-2021.

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 2021 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 5,8% è comunque leggermente al di sopra della media di Ateneo, pari a 5,4%.

Per quanto riguarda l'**attrattività nei confronti degli studenti residenti in regione**, il numero di immatricolati (si veda Figura 1) è in linea con quello dell'anno precedente e con la media di 146 immatricolati registrata negli ultimi 10 anni. Il numero di immatricolati per l'a.a 2022-2023 conferma il Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione come corso di laurea di media dimensione.

Per quanto riguarda la *qualità* degli studenti in ingresso se, come indice di qualità, viene considerato il voto di maturità, dai dati riportati in Figura 2, si può osservare che circa l'85% degli immatricolati per l'a.a. 2022/2023 ha conseguito un voto di maturità maggiore di 80/100 (l'anno precedente la percentuale era circa dell'80%), mentre circa il 60% degli immatricolati ha conseguito un voto maggiore di 90/100 (questo dato conferma quello del 2021/2022). Il GRIE rileva una lieve flessione della percentuale di donne che si immatricolano: per l'a.a. 2020/2021 tale percentuale era del 23%, mentre nel 2021/2022 si porta al 18%.

Anche i dati ANVUR 2021 relativi agli indicatori **iC05** e **iC27** sono in linea con quelli dell'anno precedente.

¹ I dati 2022 non sono ancora tutti disponibili e quelli disponibili non sono assestati.

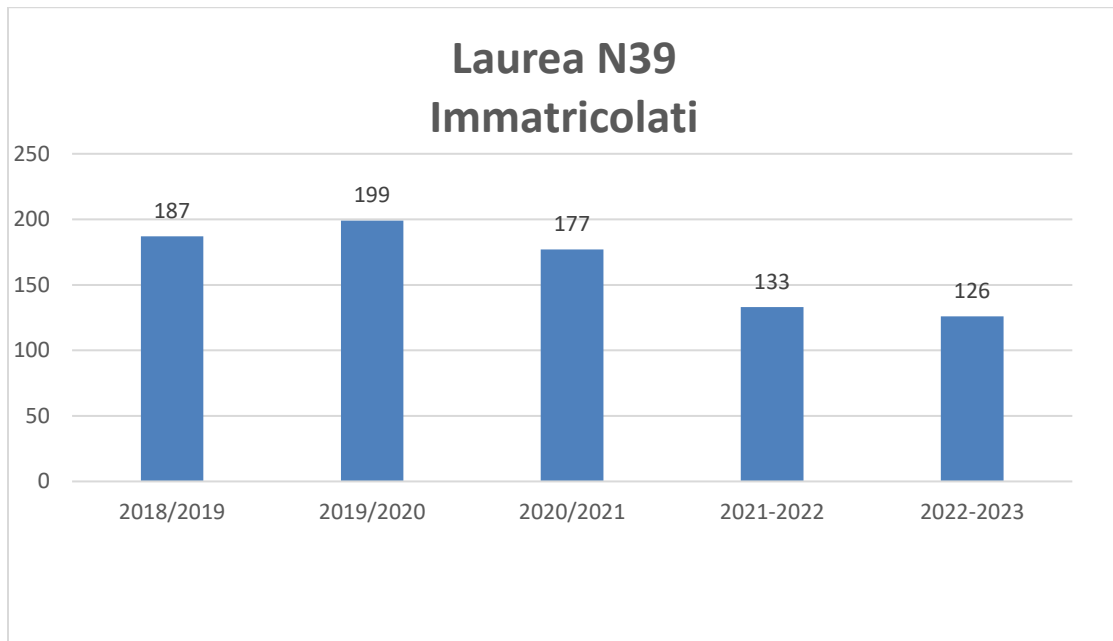


Figura 1 - Andamento degli immatricolati al corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione negli ultimi cinque anni accademici.

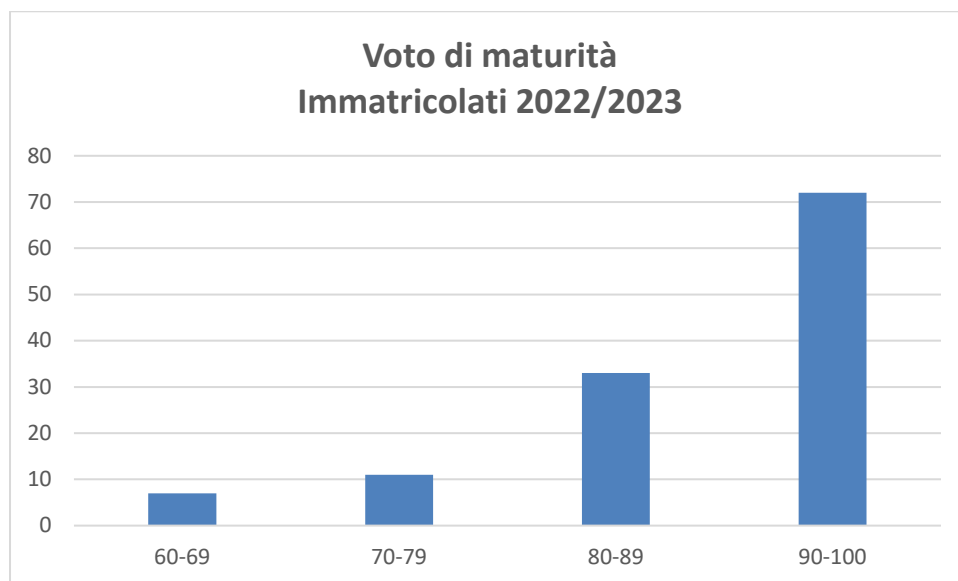


Figura 2 - Voto di maturità conseguito dagli studenti immatricolati al corso di laurea in Ingegneria dell'Automazione per l'a.a. 2022/2023.

Per quanto riguarda l'**internazionalizzazione del CdS**, sebbene gli indicatori **iC10** e **iC11** confermino la scarsa propensione degli studenti regolari di conseguire di CFU all'estero, il passaggio dell'indicatore **iC10** (*Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso*) dal 0 per mille registrato nel 2020 al 4,2 per mille registrato nel 2021 (valore al di sopra della media di Ateneo, ed in linea con la media nazionale), il GRIE ritiene che questo sia un segnale incoraggiante in 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.

Tutti i docenti di ruolo appartengono a settori scientifico-disciplinari di base e caratterizzanti (indicatore **iC08** per l'anno 2021). L'indicatore **iC19** per l'anno 2021 mostra come la percentuale di ore di docenza erogata da

docenti assunti a tempo indeterminato sia leggermente al di sotto della media di Ateneo, ma comunque in linea con quella nazionale.

Per quanto riguarda i questionari relativi agli studenti frequentanti, le valutazioni per l'a.a. 2022-2023 vedono una sostanziale tenuta dei principali indicatori che, in buona parte, rimangono in linea con la mediana di Ateneo. In particolare si registrano:

- valori al di sopra della media di Ateneo per i quesiti:
 - o q.1 relativo all'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni (Media di CdS 0,64, Mediana Ateneo 0,63), che registra un incremento notevole rispetto all'a.a. 2021-22, quando aveva totalizzato 0,52 di media;
 - o q.7 relativo all'illustrazione delle modalità d'esame (Media di CdS 0,83, Mediana Ateneo 0,81);
 - o q.8 relativo al carico di studio in relazione ai CFU assegnati agli insegnamenti (Media di CdS 0,71, Mediana Ateneo 0,65);
- un miglioramento rispetto all'a.a. 2021-22 dei quesiti
 - o q.16 relativo all'interessamento agli argomenti degli insegnamenti, che passa da 0,87 (2021-22) a 0,89 (2022-23)
 - o q.22 relativo all'interessamento dei docenti alle problematiche segnalate dagli studenti, che passa da 0,92 (2021-22) al 0,96 (2022-23)

In sintesi, il grado di soddisfazione complessiva per il 2022-23 è di 0,95, leggermente superiore allo 0,95 dell'anno precedente, ed è in linea con i risultati ottenuti negli ultimi 5 aa.aa., durante i quali tale indice ha oscillato tra 0,9 e 1,0.

Il GRIE fa notare che prosegue il calo del numero totale di questionari compilati, che passano da 1373 del 2020-2021, scesi a 927 del 2021-2022 ed ulteriormente calati a 845 nel 2022-23, questo nonostante la sensibilizzazione fatta dai docenti del Corso di Studi durante le lezioni. Inoltre si riporta che le schede bianche per il 2022-23 ammontano a 366, vale a dire a più di un terzo del totale.

Il GRIE ha preso in esame anche i risultati dell'indagine AlmaLaurea 2022 per poter valutare l'opinione degli studenti del corso di studi. In particolare sono state considerate le informazioni relative agli allievi del Corso di Studi che hanno conseguito il titolo nel 2021 resi disponibili sempre da Alma Laurea all'URL:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2022&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>

Si noti che nel 2022 il tasso di risposta dei questionari da parte degli studenti è stato del 100% con 67 questionari compilati.

I dati estratti non evidenziano particolari criticità. Qui si vuole mettere in evidenza che il grado di soddisfazione complessivo si assesta intorno al 92,5% (con un 38,8% di "decisamente soddisfatti", e un 53,7% di "più sì che no") e che circa il 86,6% degli intervistati rifarebbe la stessa scelta. Inoltre, circa il 95,5% 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 2022 ad un anno dalla laurea:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2022&corstipo=L&ateneo=70018&facolta=1116&gruppo=12&pa=70018&classe=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&annolau=1&condocc=tutti&isrls=tutti&disaggregazione=postcorso&LANG=it&CONFIG=occupazione>

In questo caso il questionario è stato compilato da 49 laureati su 75 (pari al 65% circa). In particolare si può notare come circa il 78% degli intervistati sia iscritto alla magistrale.

CRITICITÀ

Nel complesso, l'andamento degli indicatori relativi all'andamento della didattica conferma l'efficacia del progetto formativo. Tuttavia è confermata anche la necessità (comune alla maggior parte dei corsi di studio in ingegneria), di ridurre la durata media degli studi. Alcune azioni sono state intraprese nel corso del 2023 (vedi SMA 2022) ed è necessario attendere la conclusione dell'a.a. 2023-24 per poterle verificare l'efficacia.

Inoltre, sebbene il dato 2020 non desti particolare preoccupazione, negli anni a venire, il GRIE monitorerà con particolare attenzione l'andamento degli indicatori **iC21** e **iC22**.

AZIONI CORRETTIVE/MIGLIORATIVE

- **Azione #1:** monitoraggio degli indicatori relativi all'andamento della didattica.
Descrizione: verifica degli indicatori ANVUR relativi alla didattica con particolare attenzione al confronto dei risultati conseguiti dal CdS con le medie nazionali.
Modalità e tempi: analisi degli indicatori ANVUR.
Responsabilità: GRIE.
Indicatori di successo: permanere dell'attuale prestazione relativa rispetto alla media nazionale e/o di area geografica degli indicatori ANVUR iC01, iC02, iC13, iC14, iC15, iC15BIS, iC16, iC16BIS, iC17, iC21 e iC22.
- **Azione #2:** verifica degli effetti delle azioni rivolte a ridurre abbandoni e riduzione della durata degli studi.
Descrizione: a partire dall'a.a. 2023-24 sono state implementate alcune azioni previste dalla SMA 2022, tra le quali si riporta la modifica delle propedeuticità e l'istituzione della pausa didattica per consentire l'espletamento di prove in itinere. I primi risultati di tali azioni si attendono nel corso dell'a.a. 2023-24.
Modalità e tempi: monitoraggio del numero di esami superati al I e II anno e numero di CFU complessivi conseguiti alla fine del I e II anno attraverso i dati forniti dal Datawarehouse di Ateneo.
Responsabilità: GRIE.
Indicatori di successo: incremento del numero di esami superati al I e II anno e numero di CFU complessivi conseguiti alla fine del I e II anno.