



## SCHEDA 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 afferenza: SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Anno Accademico: 2022-23

### 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

Sig.ra Carmela Manna - Tecnico Amministrativo

Sig.ra Flavia Battiloro - Rappresentante degli studenti

Sig.ra Pasqualina Iorillo - 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

#### 13 ottobre 2022

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).

#### 17 ottobre 2022

Revisione della prima bozza

Durata dell'incontro: 30 minuti.

Modalità dell'incontro: telematica (MS Teams).

#### 18 ottobre 2022

Integrazioni di dati aggiuntivi dal datawarehouse di Ateneo e finalizzazione della prima bozza

Durata dell'incontro: 15 minuti.

Modalità dell'incontro: telematica (MS Teams).

#### 22 dicembre 2022

Discussione revisioni in seguito ai rilievi PQA

Durata dell'incontro: 1 ora.

Modalità dell'incontro: telematica (MS Teams).

Verbale non disponibile.

#### 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. 2020/2021 e 2021/2022 ([link](#))

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

Il Coordinatore presenta le Schede di Monitoraggio Annuali elaborate a valle di tre riunioni telematiche del GRIE (13/10/2022, 17/10/2022 e 18/10/2022).

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 2022)

- 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. 2020/2021 e 2021/2022.

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 2021:

- **Azione 1.2021:** identificazione di azioni rivolte al miglioramento dell'indicatore iC24.  
**Descrizione:** 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.  
**Modalità e tempi:** incontri tra i coordinatori dei corsi di studio del settore dell'informazione e i docenti delle materie di base nel corso dell'a.a. 2021-2022.  
**Responsabilità:** Coordinatore.
- **Azione 2.2021:** monitoraggio delle risposte relative al quesito q.3 proposto nel questionario agli studenti.  
**Descrizione:** verificare se il valore registrato durante l'a.a. 2020/2021 per il quesito q.3 è confermato anche per l'a.a. 2021/2022.  
**Modalità e tempi:** analisi dei dati forniti dal Nucleo di Valutazione d'Ateneo.  
**Responsabilità:** GRIE.

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

- Relativamente all'**azione 1.2021**, il Coordinatore ha avviato il confronto con gli altri coordinatori delle lauree classe L-8, con il quale vengono condivisi i corsi e i canali del primo anno e mezzo. Alcune possibili azioni sono state identificate, tra le quali:
  - per i corsi di primo anno primo semestre, favorire il ricorso a prove in itinere delle conoscenze acquisite, eventualmente finalizzate all'esonero parziale o all'accesso a pre-appelli.
  - verificare la possibilità, per alcuni esami dei primi due anni, di adottare la sola prova orale come modalità di esame
  - rivedere le propedeuticità per alcuni esami di secondo anno primo semestre
  - estendere il supporto dei tutor ad insegnamenti del secondo anno, quali Metodi matematici per l'ingegneria.
- Per quanto riguarda l'**azione 2.2021**, l'analisi dei dati per l'a.a. 2021/2022 ha rilevato un miglioramento di quasi tutti gli indicatori, come riportato nella sezione seguente. In particolare, per quanto riguarda

l'indicatore relativo al quesito q.3 ha registrato un valore di 0.58 nel 2021/2022 in linea con la media di Ateneo ed in netto miglioramento rispetto al valore di 0.25 registrato nel 2020/2021.

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

Dall'analisi degli indicatori ANVUR per l'anno 2020 si evince che i dati principali relativi all'andamento della didattica **iC01, iC02, iC13, iC14, iC15, 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 ben 5 punti percentuali al di sopra della media nazionale.

Inoltre, anche l'indicatore **iC24** relativo agli abbandoni dopo n+1 anni, si assesta al 38% e si mantiene stabile rispetto al dato del 2019, posizionandosi al di sotto della media di Ateneo (47%), in linea con la media dell'area geografica (38%) e leggermente al di sopra del dato nazionale (36%).

L'analisi complessiva è in linea con la tendenza registrata nel 2019 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 2018-2020. Tuttavia, nel 2020, per la prima volta dal 2017, gli indicatori **iC21** *Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno* e **iC22** *Percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso* sono al di sotto della media nazionale e, per **iC21**, anche sotto la media di Ateneo (quest'ultimo indicatore a subito una significativa flessione anche a livello di Ateneo). Il GRIE ritiene che, trattandosi del dato del 2020, tale risultato risenta significativamente delle problematiche nate durante il periodo pandemico. Particolare attenzione verrà posta nei prossimi anni nel monitorare questi due indicatori, per confermare tale ipotesi.

A partire dai dati del datawarehouse d'Ateneo per gli aa.aa. 2019/2020-2021/2022, quest'anno il GRIE ha calcolato la percentuale mediata sui tre aa. aa. e sui vari canali, di studenti che per ogni coorte ha superato gli esami dei primi semestri (intero primo anno e primo semestre, secondo semestre). I dati sono riportati in Figura 1. È possibile notare un notevole calo per gli insegnamenti di:

- **Metodi matematici per l'ingegneria**; in questo caso il GRIE ritiene che tale esame presenta difficoltà oggettive legate ai contenuti di matematica avanzata;
- **Fondamenti di circuiti**; in questo caso il GRIE ritiene che una delle cause che concorre al calo della percentuale di esami superati sia dovuto alla doppia propedeuticità di Analisi matematica II e Fisica generale II che spesso viene soddisfatta dalla maggior parte degli studenti durante il secondo anno di frequenza. Il dato relativo al numero di studenti che riescono a soddisfare entrambe le propedeuticità (pari al 57%), combinato con le percentuali di superamento degli insegnamenti di Analisi matematica II e Fisica generale II sembra confermare questa ipotesi.

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 2020 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 5,2%.

Per quanto riguarda l'**attrattività nei confronti degli studenti residenti in regione**, nonostante il calo di immatricolati registrato nel 2021-2022 (si veda Figura 2), il numero di immatricolati è in linea con la media di 144 immatricolati registrata negli ultimi 10 anni. Pertanto, il numero di immatricolati per l'a.a 2021-2022 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 3, si può osservare che circa l'80% degli immatricolati per l'a.a. 2021/2022 ha conseguito un voto di maturità maggiore di 80/100 (dato in linea con quello dell'anno precedente), mentre circa il 60% degli immatricolati ha conseguito un voto maggiore di 90/100 (anche questo dato conferma quello del 2020/2021). Un ulteriore dato relativo agli ingressi che viene ritenuto positivo dal GRIE, riguarda la

percentuale di donne che si immatricolano: per l'a.a. 2020/2021 tale percentuale si è assestata al 23%, registrando un più 3% rispetto al dato del 2020/2021.

Anche i dati ANVUR 2020 relativi agli indicatori **iC05** e **iC27** sono in linea con quelli dell'anno precedente.

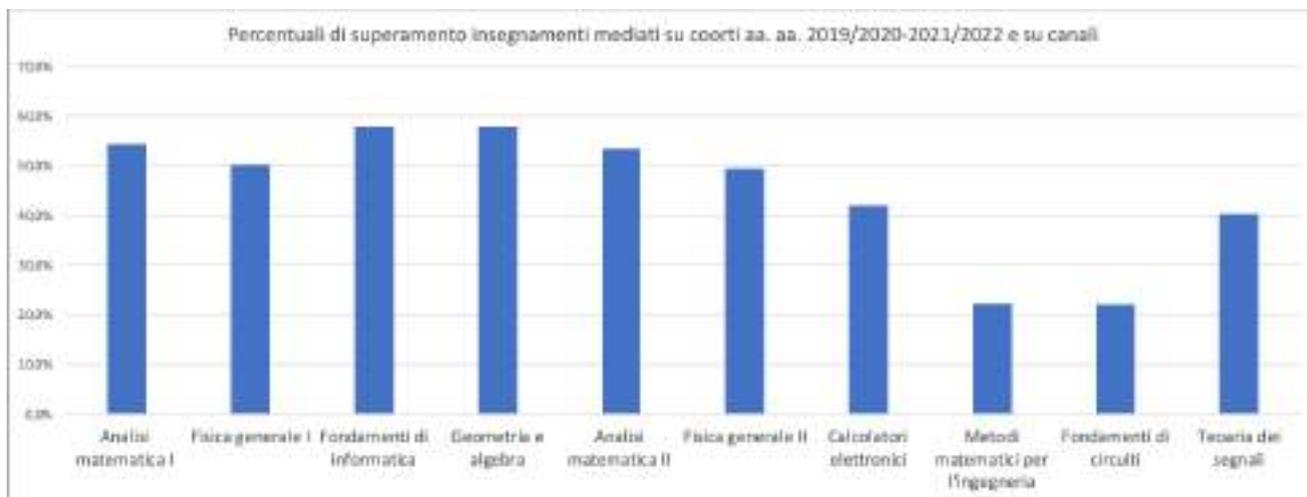


Figura 1 - Percentuali di superamento insegnamenti mediati su coorti aa. aa. 2019/2020-2021/2022 e su canali.

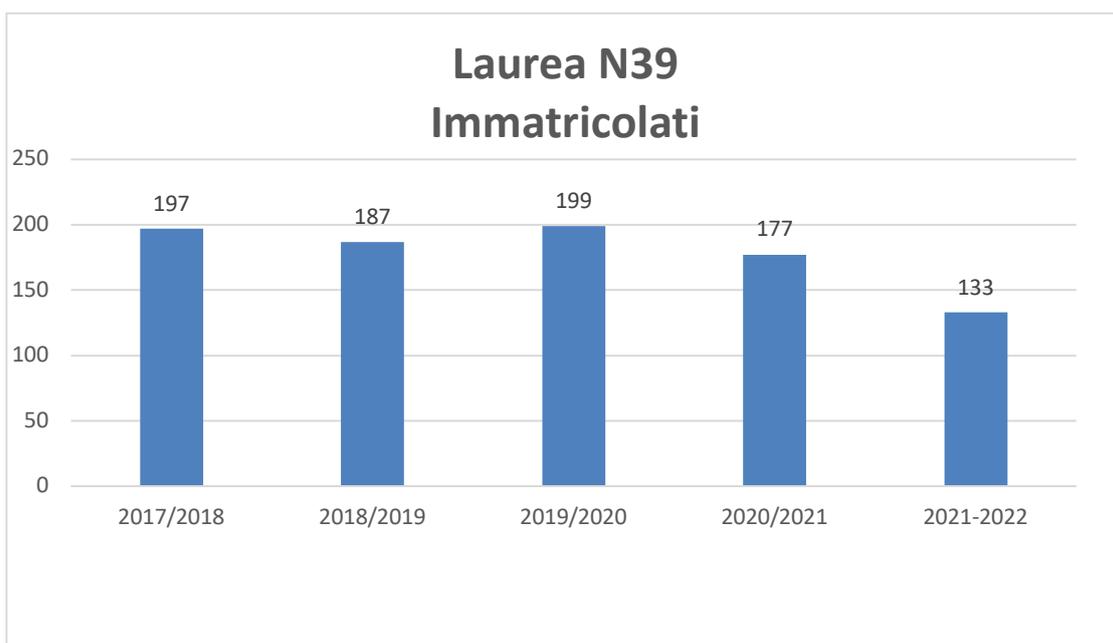


Figura 2 - Andamento degli immatricolati al corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione negli ultimi cinque anni accademici.

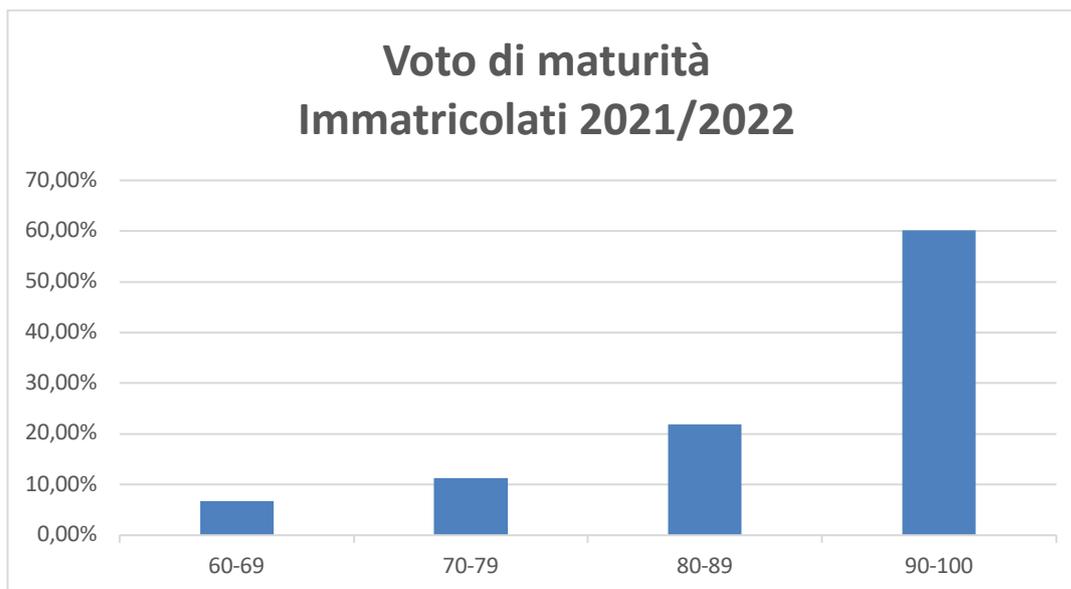


Figura 3 - Voto di maturità conseguito dagli studenti immatricolati al corso di laurea in Ingegneria dell'Automazione per l'a.a. 2021/2022.

Gli indicatori **ic10** e **ic11** relativi all'**internazionalizzazione del CdS** confermano la scarsa propensione degli studenti regolari di conseguire di CFU all'estero. A questo proposito, su indicazione del Coordinatore, la CCD ha approvato nuove linee guida per l'attribuzione del voto di laurea (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. Tali linee guida sono entrate in vigore dal settembre 2022 e ci si aspetta che l'effetto possa essere rilevato a partire dal 2024, quando saranno disponibili i valori assestati degli indicatori per l'anno 2022.

Tutti i docenti di ruolo appartengono a settori scientifico-disciplinari di base e caratterizzanti (indicatore **ic08** per l'anno 2020). L'indicatore **ic19** per l'anno 2020 mostra come la percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sia in linea sia con la media di Ateneo che con quella nazionale.

Per quanto riguarda i questionari relativi agli studenti frequentanti, le valutazioni per l'a.a. 2021-2022 vedono un miglioramento di quasi tutti gli indicatori. Si registra:

- un netto miglioramento dell'indicatore relativo al quesito q.3 "Servizi bibliotecari", il quale aveva registrato un forte calo tra il 2019-2020 e il 2020-2021 passando da 0.44 a 0.25. Tale diminuzione era stata attribuita alla percezione da parte degli studenti, erronea, dei servizi bibliotecari come ad un qualcosa di fisico che durante il lockdown, quindi non fruibile quando non accessibile; nei questionari 2021-2022 tale indicatore ha registrato un valore di 0.58 in linea con la media di Ateneo.
- un peggioramento, seppur contenuto, dell'indicatore relativo al quesito q.1 relativo all'adeguatezza delle aule nelle quali si svolgono le lezioni, ovvero delle modalità telematiche di erogazione delle lezioni; tale indicatore è passato da 0.60 a 0.52. Si ritiene che tale risultato sia stato influenzato dalla modalità mista e da alcune difficoltà iniziali che si sono avute con le attrezzature d'aula, soprattutto al primo semestre dell'a.a. 2021-2022;
- una media in linea con quella di Ateneo per tutti i quesiti relativi alla docenza;
- una lieve calo del numero totale di questionari compilati, che passano dai 1373 del 2020-2021 ai 927 del 2021-2022.

Il GRIE ha preso in esame anche i risultati dell'indagine Almalaurea 2021 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=2021&corstipo=L&ateneo=70018&facolta=1116&gruppo=12&pa=70018&classe=tutti&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&presiu=tutti&disaggregazione=postcorso&LANG=it&CONFIG=profilo>

Si noti che nel 2021 il tasso di risposta dei questionari da parte degli studenti è stato del 100% con 75 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 93% (con un 46,5% di “decisamente soddisfatti”, e un 46.5% di “più sì che no”) e che circa l’84% degli intervistati rifarebbe la stessa scelta. Inoltre, circa il 91% 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 2021 ad un anno dalla laurea:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2021&corstipo=L&ateneo=70018&facolta=1116&gruppo=12&pa=70018&classe=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&annolau=1&condocc=tutti&iscrls=tutti&disaggregazione=postcorso&LANG=it&CONFIG=occupazione>

In questo caso il questionario è stato compilato da 59 laureati su 74 (pari al 80% circa). Si può notare come circa il 95% 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.

La flessione degli immatricolati 2021-22, insieme al dato parziale degli stessi trasmesso dal CSI il 7 ottobre 2022 (pari a 83 immatricolati), desta una qualche preoccupazione. Il GRIE ritiene sia importante, durante l’anno effettuare un’analisi specifica per cercare di comprendere se ci sono cause imputabili alla qualità del corso di studi per questa flessione. Inoltre, si ritiene importante rilanciare le attività di orientamento in presenza nelle scuole superiori dopo il periodo pandemico.

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.  
**Per quanto riguarda gli indicatori iC21 e iC22, verificare l’inversione di tendenza a partire dagli indicatori per l’anno 2022.**

- Azione #2:** 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.

**Indicatori di successo:** aumento della percentuale di studenti che riesce a superare gli esami di primo anno primo semestre.
- Azione #3:** 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:** GRIE.

**Indicatori di successo:** rimozione di una delle due propedeuticità per l'insegnamento di Fondamenti di circuiti.
- Azione #4:** 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.
- Indicatori di successo:** incremento delle immatricolazioni a partire dal 2023-24.