



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DOCUMENTO DI ATENEIO PER L'AQ DEI CORSI DI STUDIO

15/07/2020

Edizione: O2

## Scheda di Monitoraggio Annuale



**SCHEDA DI MONITORAGGIO ANNUALE**

**27/10/2020**

**Denominazione del Corso di Studio:** Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica

**Classe:** LM21

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



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DOCUMENTO DI ATENEO PER L'AQ DEI CORSI DI STUDIO

15/07/2020

Edizione: O2

### Gruppo di Riesame

Prof. Francesco Amato (Coordinatore CCD) – Responsabile del Riesame

Prof. Mario Cesarelli (Docente del CdS e Referente Assicurazione della Qualità del CdS)

Prof. Mario Sansone (Docente del Cds)

Sig.ra Laura Trombetti (Rappresentante degli studenti)

Dr.ssa Adriana D'Auria (Tecnico Amministrativo)

Ing. Michela D'Antò (Rappresentante del mondo del lavoro)

### Fonti di informazioni e dati consultati:

- Indicatori ANVUR (anni 2015-2018)
- Dati d'Ateneo reperibili attraverso il *cruscotto della didattica* (<https://dwhmstr.cineca.it/>)
- Dati forniti da ALMALAUREA (<http://www.almalaurea.it>)
- Dati relativi alla rilevazione dell'opinione degli studenti per gli AA.AA. 2018/2019 e 2019/2020 ([http://www.unina.it/documents/11958/23617537/10\\_DIETI.pdf](http://www.unina.it/documents/11958/23617537/10_DIETI.pdf))

Il GRIE si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Monitoraggio Annuale, operando come nel seguito indicato.

### Riunioni del Gruppo di Riesame

#### - 26 ottobre 2020

*Verbale della riunione.*

Il Gruppo del Riesame del Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica e del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica si è riunito in via telematica, causa restrizioni dovute alla pandemia per COVID-19, il giorno 26 ottobre 2020 alle ore 13.00. Sono presenti il prof. Mario Cesarelli, il Prof. Mario Sansone, la sig.ra Adriana D'Auria e la rappresentante degli studenti Laura Trombetti, oltre al coordinatore dei CdS, prof. Francesco Amato.

Il Gruppo si riunisce per redigere il Rapporto Annuale di Monitoraggio del CdS Magistrale in Ingegneria Biomedica e il Rapporto di Riesame Ciclico del CdS magistrale in Ingegneria Biomedica. Inizialmente si definisce la base dati cui attingere nella stesura del Rapporto e le modalità di redazione dello stesso.

Dopo aver concordato e definito le azioni da intraprendere, il gruppo si aggiorna a nuova riunione prevista per il 27 ottobre 2020, alle ore 15.00.

Alle ore 13.30 non essendoci altre questioni da discutere la riunione viene sciolta.

Del che è verbale letto, confermato e sottoscritto.

#### - 27 ottobre 2020

*Verbale della riunione.*

Il Gruppo del Riesame del Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica e del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica si è riunito in via telematica, causa restrizioni dovute alla pandemia per COVID-19, il giorno 27 ottobre 2020 alle ore 15.00. Sono presenti il prof. Mario Cesarelli, il Prof. Mario



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DOCUMENTO DI ATENEO PER L'AQ DEI CORSI DI STUDIO

15/07/2020

Edizione: O2

Sansone, la sig.ra Adriana D'Auria e la rappresentante degli studenti Laura Trombetti, oltre al coordinatore dei CdS, prof. Francesco Amato.

Il Gruppo si riunisce per redigere il Rapporto Annuale di Monitoraggio e il Rapporto di Riesame Ciclico del CdS Magistrale in Ingegneria Biomedica. Si presentano le versioni redatte dei due rapporti e si apportano le modifiche ritenute opportune.

Alle ore 17:00 non essendoci altre questioni da discutere la riunione viene sciolta.

Del che è verbale letto, confermato e sottoscritto.

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

**28.10.2020**

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

Il prof. Amato presenta il documento RAM della Laurea Magistrale elaborato a valle delle due riunioni del GRIE (26/10/2020 e 27/10/2020).

*All'unanimità, la CCD esprime parere favorevole all'approvazione.*



### **ANALISI DELLA SITUAZIONE**

Il gruppo del riesame (GRIE) del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica ha preso in considerazione le seguenti fonti per effettuare l'analisi presentata in questo rapporto annuale di monitoraggio (RAM 2020)

- indicatori forniti dall'ANVUR relativi agli ultimi anni
- 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. 2018/2019 e 2019/2020.

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 all'interno dell'Ateneo, ma anche dell'area geografica di riferimento (SUD E ISOLE per Federico II) e a livello nazionale.

Data la mole di dati, per semplificare l'individuazione di eventuali criticità, possiamo suddividere l'analisi in diverse macroaree: attrattività, organizzazione del Corso di Studi, valutazione della didattica, occupazione dei neo-laureati ed internazionalizzazione.

#### *Attrattività*

Il primo dato da considerare per quanto riguarda l'attrattività è chiaramente quello del numero di immatricolazioni. Facendo riferimento ai dati del cruscotto della didattica (<https://dwhmstr.cineca.it/>), si osserva che tale numero è sempre molto alto (si veda fig. 1), quasi sempre il massimo dell'Ateneo e si è stabilizzato negli ultimi anni.

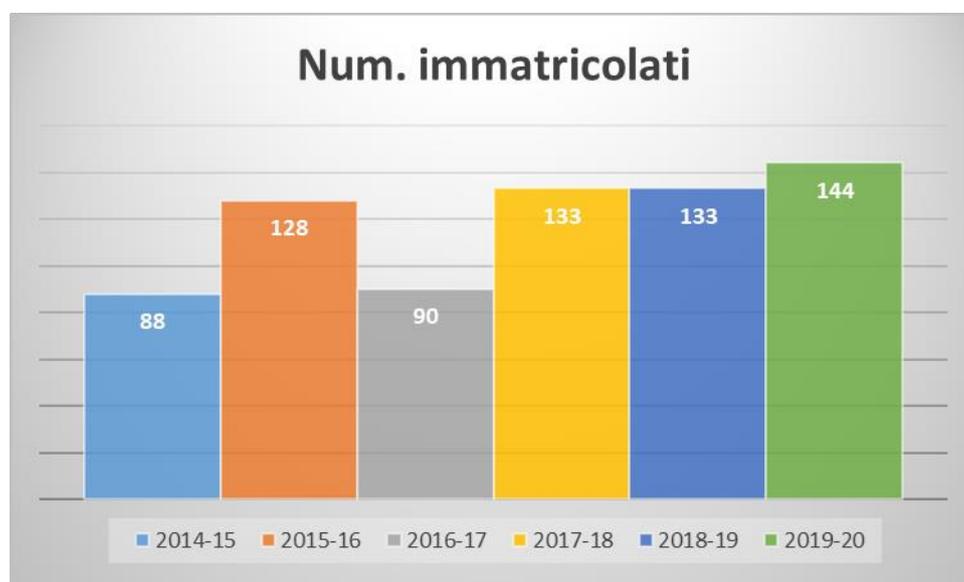


Figura 1 - Andamento degli immatricolati al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica negli ultimi sei AA.AA.

Il GRIE valuta molto positivamente questo dato. In particolare, l'elevato numero di iscritti negli ultimi AA.AA. dovrebbe essere il risultato auspicato del processo di riassetto della laurea magistrale, che ha ampliato l'offerta formativa con l'introduzione di quattro diversi percorsi: Biorobotica e Bionica, Ingegneria Clinica, Salute Digitale e Dispositivi Medici. Tuttavia, trattandosi di una modifica introdotta di recente (negli ultimi due anni), il GRIE monitorerà, nei prossimi anni, la robustezza di tale risultato.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DOCUMENTO DI ATENEO PER L'AQ DEI CORSI DI STUDIO

15/07/2020

Edizione: O2

Relativamente all'attrattività del CdS nei confronti di studenti provenienti da fuori regione e dall'estero, purtroppo l'informazione è parziale, non avendo a disposizione l'indicatore iC03. Tuttavia, consultando i dati provenienti dal cruscotto della didattica d'Ateneo, per l'A.A. 2019/2020 si registrano solo due studenti in ingresso da fuori regione, dato comunque in aumento rispetto all'anno precedente.

Per quanto riguarda la percentuale di immatricolati provenienti da altro Ateneo è invece in diminuzione essendo del 3% nel 2018 e del 1,4% nel 2019 (indicatore iC04).

Il valore dell'indicatore **iC12 (Percentuale di studenti iscritti al primo anno che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero)** continua a mostrare chiaramente l'assenza di attrattività nei confronti di studenti provenienti dall'estero.

## Organizzazione del CdS

Indicatori molto importanti per valutare questo aspetto sono quelli relativi al rapporto tra studenti e docenti, in particolare **iC05**, **iC08** e **iC19**.

L'indicatore **iC05**, come si vede in fig. 2, anche se sta diminuendo, negli ultimi anni è stato sempre superiore sia alla media dell'area geografica di riferimento sia a quella nazionale (la media di Ateneo non è disponibile),

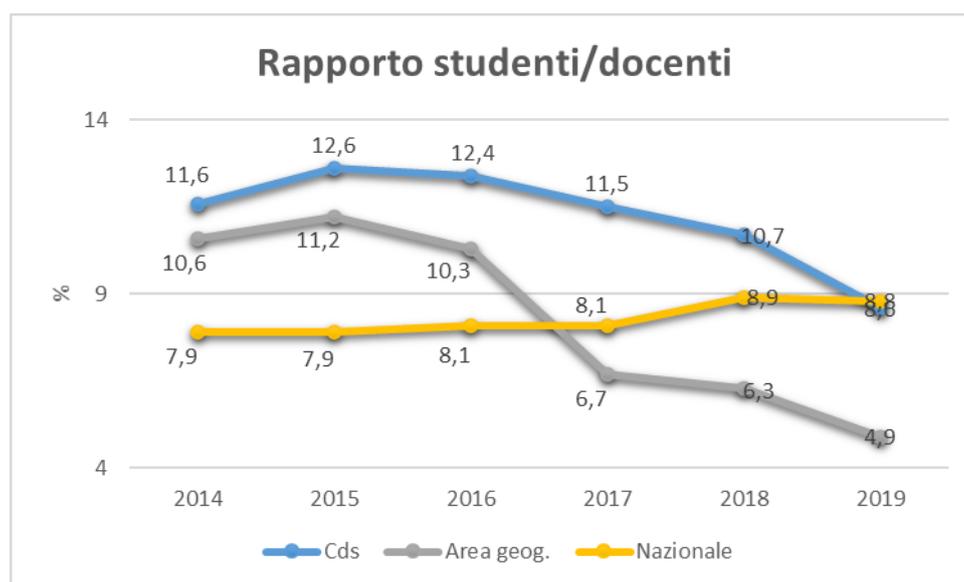


Figura 2 – Andamento negli ultimi sei anni dell'indicatore iC05

Anche l'indicatore **iC08 (Percentuali dei docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti)**, sebbene dal 2016 sia pari o leggermente superiore alla media dell'Area geografica di riferimento, ed in aumento negli anni, è sempre inferiore alla media nazionale (nel 2019 57,1% rispetto ad una percentuale pari a 61,2 per la media nazionale).

È invece alta la **Percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato** (l'indicatore relativo, **iC19**, è infatti sempre superiore sia alla media geografica sia alla media nazionale).

L'indicatore **iC18 (Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio)**, come riportato in fig. 3, era piuttosto variabile nei primi anni, quindi difficile da essere correlato con certezza con gli altri dati; tuttavia è in aumento negli ultimi anni.



Il GRIE decide di monitorare con particolare attenzione la variazione di questo parametro negli anni successivi per verificare se si mantiene questa tendenza.



Figura 3 – Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio

Inoltre, non si può non notare che il valore medio di questo indicatore (inferiore al 60% negli ultimi cinque anni) è piuttosto basso. Dato confermato dal quesito **q.12** (riguardante la soddisfazione complessiva dello studente) dei questionari somministrati agli studenti, il cui valore (0,62) è sostanzialmente invariato rispetto allo scorso anno (quando era 0,63) e quindi ancora inferiore alla mediana di Ateneo (0,79).

Di contro, dal cruscotto della didattica, si rileva che nell'ultimo anno ci sono stati 19 passaggi ad altri corsi di laurea, numero leggermente inferiore a quello dello scorso anno (in cui sono stati 22).

#### Valutazione della didattica

L'ANVUR dedica giustamente molto spazio a questo aspetto, la cui valutazione è espressa da un elevato numero di indicatori; tra questi, il GRIE ritiene particolarmente significativi i seguenti indicatori:

- **iC02 – Percentuale di laureati entro la durata normale del corso**
- **iC13 – Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire**
- **iC14 – Percentuale di studenti che proseguono nel II anno dello stesso corso di studio**
- **iC15 - Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno**
- **iC15BIS - Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno**
- **iC16 - Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno**
- **iC16BIS - Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno**
- **iC17 – Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio**
- **iC22 - Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso.**

Gli indicatori riguardanti la didattica sono praticamente tutti al di sotto delle medie di riferimento (fig. 4).

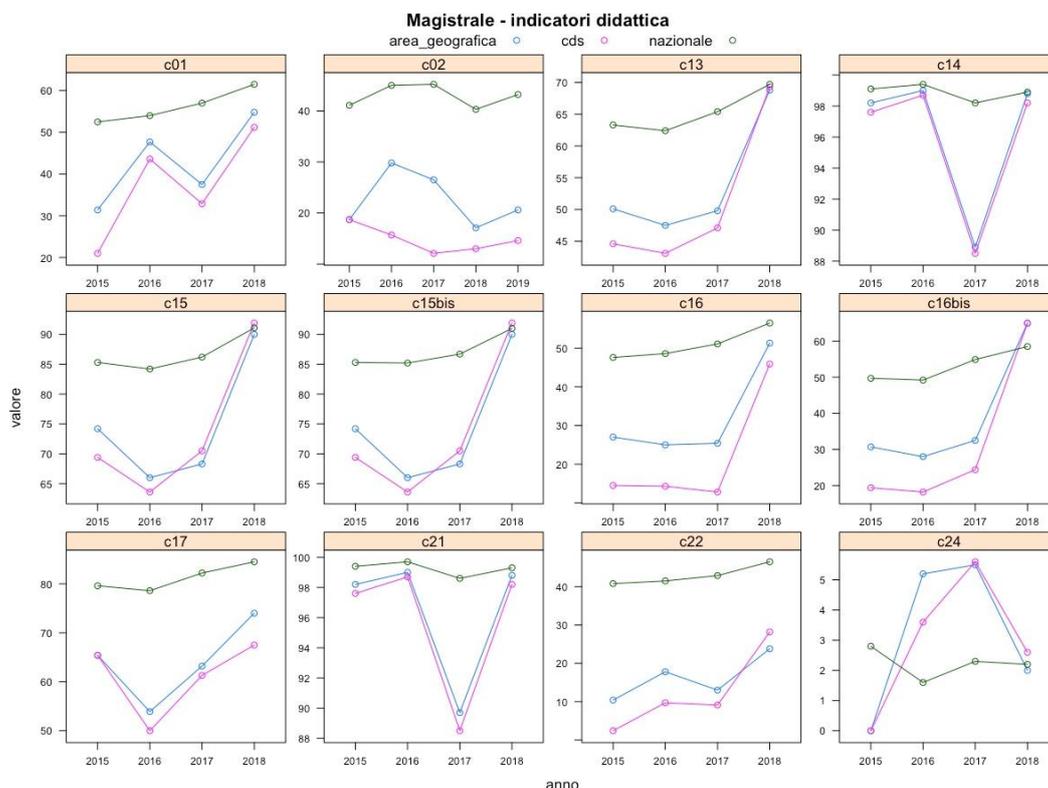


Figura 4 – Valori % di tutti gli indicatori riguardanti la didattica rispetto alle medie di riferimento. Anni 2015-2018.

Confrontando l'anno 2018 con il 2017, è da osservare anche l'indicatore **iC01 - Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.**, in base al quale si evince che, sebbene questa classe di studenti sia in aumento, essi continuano ad avere difficoltà a superare gli esami del primo anno, molto probabilmente a causa di una insufficiente preparazione di base.

Tuttavia, secondo l'indicatore **iC23 – Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo** e **iC24 – Percentuali di abbandoni del CdS**, non ci sono passaggi ad altri CdS al secondo anno e la percentuale di abbandoni si è più che dimezzata.

Inoltre, confrontando l'indicatore **iC13 - Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire**, ancora per gli anni 2018 e 2017, si vede che la media del CdS ha raggiunto quella geografica di riferimento e quella nazionale.

Lo stesso discorso vale per gli indicatori **iC14 - Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio** e **iC15 - Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno**.

Infine, il confronto dei due anni considerati, evidenzia che sono in aumento anche gli indicatori **iC16 - Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno**, **iC17 - Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio** e **iC22 - Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso**.

Tutte queste considerazioni portano il GRIE ad esprimere soddisfazione nei confronti dell'andamento della didattica sebbene, chiaramente, continuerà a monitorare i dati per assicurarsi che essi si stabilizzino.



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DOCUMENTO DI ATENEО PER L'AQ DEI CORSI DI STUDIO

15/07/2020

Edizione: O2

Per quanto riguarda i questionari somministrati agli studenti frequentanti, il GRIE considera che alcuni quesiti hanno una valenza minore, in quanto la didattica nel II semestre è stata erogata con mezzi telematici a causa della pandemia dovuta al Covid-19 (ad esempio quesiti **q.1**, **q.2** e **q.3**)

Il GRIE, in ogni caso, ha evidenziato un trend positivo per quasi tutti i quesiti proposti relativamente alla didattica confermando quindi i dati ANVUR.

Sono incoraggianti anche le risposte ai quesiti **q.7** (Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?) e **q.9** (L'insieme degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, etc.) è accettabile?) che, nonostante nell'anno 2019-2020 siano ancora inferiori alla mediana d'Ateneo, sono decisamente migliorati rispetto all'anno 2018-2019.

Fanno eccezione, come già l'anno precedente e come riportato nella SUA, i quesiti relativi all'attività didattica integrativa e al possesso di conoscenze di base (domande **q.6** e **q.11**), per i quali i valori percentuali sono inferiori alla mediana d'Ateneo.

L'organizzazione complessiva (**q.10**) seppur migliorata rispetto all'anno precedente (0,28 nel 2019-2020 e 0,22 nel 2018-2019), è risultata ancora poco soddisfacente per gli studenti, essendo infatti inferiore alla mediana d'Ateneo (0,45).

### *Occupazione dei neolaureati*

Infine, per quanto riguarda il tasso di occupazione, secondo gli indicatori **iC26**, **iC26bis** e **iC26ter** (**Percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo**, a prescindere dal tipo di occupazione), i valori degli ultimi tre anni sono in aumento e generalmente maggiori della media dell'Area Geografica di riferimento.

	<b>iC26:</b> Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita)	<b>iC26bis:</b> Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita
2017	68,4	68,4
2018	80,9	80,9
2019	84,4	83,3

Inoltre, in base ai dati di AlmaLaurea, il Tasso di occupazione, secondo la definizione Istat, è del 95,6% ed il Tempo dall'inizio della ricerca al reperimento del primo lavoro è, in media, di soli 3,3 mesi.

Infine, il 37,1% degli occupati ha un lavoro a tempo indeterminato.

### *Internazionalizzazione*

Gli indicatori **iC10 - Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso** e **iC11-Percentuale di laureati che hanno conseguito almeno 12 CFU all'estero** evidenziano una pesante deflessione della propensione degli studenti regolari di conseguire CFU all'estero e quindi devono essere monitorati.

### **CRITICITÀ**

In generale, il GRIE ritiene che sia ancora presto per poter giungere a conclusioni, essendo l'A.A. 2019/2020 il secondo con la nuova organizzazione della Magistrale in Ingegneria Biomedica e quindi i dati non possono essere considerati stabili.

Tuttavia è possibile dare alcune indicazioni iniziali.



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DOCUMENTO DI ATENEO PER L'AQ DEI CORSI DI STUDIO

15/07/2020

Edizione: O2

### *Organizzazione ed Occupazione*

L'andamento degli indicatori suggerisce la necessità di aumentare i docenti delle materie caratterizzanti. Inoltre, sebbene il numero di immatricolati alla Laurea Magistrale non desti ancora preoccupazione, e l'impatto della nuova organizzazione del Corso sulla didattica e sulla "qualità" dei laureati, di fatto non si possa ancora valutare, si deve monitorare con particolare attenzione il livello di soddisfazione degli studenti, anche in relazione agli sbocchi occupazionali, ed eventualmente prevedere, nei prossimi anni, delle modifiche del Regolamento.

Infatti, nonostante la percentuale di laureati che iniziano a lavorare dopo la laurea, pari all'81,4% (dato AlmaLaurea), sia molto alta, gli stessi presentano ancora carenze significative nelle conoscenze specifiche necessarie per affrontare la professione.

### *Didattica*

Come riportato anche nella SUA, i risultati dei questionari con cui gli studenti esprimono il loro livello di soddisfazione, indicano complessivamente una valutazione positiva rispetto agli stimoli che percepiscono da parte dei docenti; tuttavia, gli stessi questionari indicano come principali richieste, da parte degli studenti, quelle di fornire maggiori conoscenze di base, di aumentare l'attività di supporto didattico e di rivedere l'organizzazione generale del CdS.

### **AZIONI CORRETTIVE**

In maniera più specifica, Il GRIE decide di proporre alla Commissione di Coordinamento Didattico (CCD) delle azioni correttive, dettagliate nel seguito, da mettere in atto per migliorare i parametri che attualmente presentano un trend negativo e/o un valore non soddisfacente.

- **Azione #1:** portare all'attenzione del Consiglio di Dipartimento, affinché venga sottoposta agli organi competenti di Ateneo, la richiesta di aumento dell'organico, con particolare riferimento ai docenti del SSD ING-INF/06 ma anche di RTD e tecnici per attività di laboratorio.  
**Modalità e tempi:** monitoraggio del rapporto docenti/studenti. Tempi di attuazione dipendenti dal Consiglio di Dipartimento.  
**Responsabilità:** GRIE.  
**Indicatori di successo:** aumento degli indicatori ANVUR iC05, iC08 e iC19.
- **Azione #2:** individuare le modalità di pubblicizzazione del CdS anche al di fuori della regione.  
**Modalità e tempi:** luglio e/o settembre 2021.  
**Responsabilità:** CCD.  
**Indicatori di successo:** incremento degli studenti provenienti da fuori regione e/o di studenti che hanno conseguito il precedente titolo di studio in altro ateneo; in particolare aumento del numero di immatricolazioni e degli indicatori ANVUR iC03 e iC04 (ove disponibili).
- **Azione #3:** portare all'attenzione della CCD del CdS la proposta di introdurre alcune modifiche al piano di studi per razionalizzare ed ottimizzare la suddivisione di erogazione dei corsi tra I e II semestre.  
**Modalità e tempi:** appena saranno disponibili i nuovi valori degli indicatori ANVUR (in particolare iC12) e i risultati dei prossimi questionari somministrati agli studenti (in particolare q18), verificare l'efficacia dei cambiamenti introdotti.  
**Responsabilità:** CCD.  
**Indicatori di successo:** aumento del numero di immatricolazioni e miglioramento dei valori degli indicatori su menzionati.



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DOCUMENTO DI ATENEO PER L'AQ DEI CORSI DI STUDIO

15/07/2020

Edizione: O2

- **Azione #4:** 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 rispetto all'anno precedente e con le medie nazionali.  
**Modalità e tempi:** analisi degli indicatori ANVUR.  
**Responsabilità:** GRIE.  
**Indicatori di successo:** miglioramento degli indicatori ANVUR iC02, iC13, iC14, iC15, iC15BIS, iC16, iC16BIS, iC17 e iC22.
- **Azione #5:** monitoraggio dell'impatto sulla didattica e sulla valutazione degli studenti del cambio di regolamento, concordato a livello dipartimentale ed approvato a partire dall'A.A. 2018/2019.  
**Modalità e tempi:** analisi degli indicatori ANVUR, dei questionari degli studenti e dei dati raccolti nel cruscotto della didattica d'Ateneo in occasione della preparazione del rapporto annuale di monitoraggio 2021.  
**Responsabilità:** GRIE.  
**Indicatori di successo:** numero di immatricolati al corso di laurea magistrale, andamento della loro carriera e capacità e soddisfazione nell'inserimento nel mondo del lavoro.