



SCHEMA DI MONITORAGGIO ANNUALE (SMA)

PARTE INFORMATIVA CdS

Denominazione del CdS: LAUREA INTERCLASSE IN INGEGNERIA BIOMEDICA

Classe di laurea: L8-L9

Scuola e/o Dipartimento di appartenenza: DIETI

Anno Accademico: 2022-23

PARTE INFORMATIVA SMA

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

Prof. Francesco AMATO (Coordinatore CCD) - Responsabile del Riesame

Prof.ssa Maria ROMANO (Docente del CdS e Referente Assicurazione della Qualità del CdS a partire dal 3 luglio 2023)

Prof. Mario Cesarelli (Docente del CdS)

Prof. Mario SANSONE (Docente del CdS)

Sig. Nicolas MINERVINI (Rappresentante degli studenti)

Dott.ssa Michela D'ANTO' (Rappresentante del mondo del lavoro)

A seguito della riorganizzazione degli uffici dipartimentali, la dott.ssa Carmen Manna non può più fare parte del GRIE. Il nuovo rappresentante del personale tecnico-amministrativo dovrà essere nominato nel prossimo consiglio della CCD.

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

Data 2/10/2023

Recupero dei dati dalle fonti e loro analisi

Discussione e stesura della prima bozza

Durata dell'incontro: 60 minuti

Modalità dell'incontro: telematica, piattaforma Teams

Data 3/10/2023

Revisione e finalizzazione della prima bozza

Durata dell'incontro: 30 minuti.

Modalità dell'incontro: telematica, piattaforma Teams

Fonti di informazioni e dati consultati

- Dati richiesti e reperiti attraverso il Datawarehouse d'Ateneo
- Dati relativi alla rilevazione dell'opinione degli studenti per gli AA.AA.
- Indicatori ANVUR
- SMA 2022

- PdS presentati dagli studenti nel 2022

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

Al termine della seconda riunione, il GRIE approva la versione finale della SMA.

Il Coordinatore del CdSM in ingegneria Biomedica ha approvato per decreto il documento prodotto dal GRIE e lo ha inviato a tutti i membri della CCD.

ANALISI DELLA SITUAZIONE

Come già fatto in occasione della redazione del RRC del 2022, si deve innanzitutto rilevare che la laurea triennale interclasse, L8-L9, è di istituzione molto recente. Si è appena concluso il I ciclo, pertanto non è semplice trarre conclusioni definitive.

Tuttavia, alcune criticità sono già emerse e quindi il GRIE ha deciso di condurre un'analisi quanto più dettagliata possibile, basandosi, come indicato nella parte informativa, principalmente sulle seguenti fonti:

- dati relativi alla carriera degli studenti, reperiti attraverso il cruscotto per la didattica d'Ateneo;
- dati relativi alla rilevazione dell'opinione degli studenti.

I dati Almalaurea non sono ancora disponibili. Ad AlmaLaurea, infatti, risultano solo due laureati, quindi, sebbene abbiano entrambi compilato il questionario, l'analisi, coerentemente con la politica di AlmaLaurea, non è stata effettuata ("I dati non vengono visualizzati per collettivi con meno di 5 laureati").

Non si hanno dati a disposizione, anche se per motivazioni diverse, anche per il passaggio al mondo del lavoro (quasi tutti gli studenti, anche facendo riferimento all'ex CdS L8, si iscrivono ad un CdS Magistrale) e per le opinioni di enti ed imprese, poiché il CdS Triennale non prevede tirocini "esterni".

L'analisi della situazione, pertanto, si focalizzerà su:

- dati in ingresso e in itinere
- opinione degli studenti
- indicatori ANVUR.

Dati in ingresso e in itinere

La valutazione al momento più significativa è quella riguardante le immatricolazioni, che sono ancora aumentati rispetto ai 400 intorno ai quali si erano attestati negli ultimi anni. Un numero decisamente sempre più soddisfacente e che conferma il Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica come tra i più numerosi del Dipartimento.

Questo dato fa pensare che la nuova organizzazione della Laurea Triennale Interclasse, con contenuti sia della bioingegneria dell'informazione (L8), considerata più tradizionale, sia della bioingegneria industriale (L9), che lavora, fra l'altro sul fronte dei biomateriali, delle protesi, etc., ha riscontrato il favore della platea studentesca.

Tuttavia, ora che si è arrivati alla fine del I ciclo, si sono riscontrati problemi durante il percorso.

Per politica del DIETI, i primi due anni sono comuni a tutti i CdS; quindi, la distinzione tra L8 ed L9 si ha al terzo anno.

Molti studenti hanno chiesto di passare dal "ramo" L8 a quello L9. Inoltre, in generale, gli studenti che scelgono il percorso L9 sono più del doppio di quelli che scelgono il percorso L8 (analisi effettuate sulla base dei piani di Studio presentati alla Commissione Didattica – Allegato A).

Poiché entrambi i rami danno accesso a tutte le Lauree Magistrali di Biomedica, così come l'anno scorso, la CCD ha interpretato questa migrazione come dovuta ad una maggiore caratterizzazione del percorso L9 rispetto a quello L8.

Attualmente, infatti, si hanno 18 CFU del SSD ING-INF/06 e 27 CFU del SSD ING-IND/34, il che evidenzia che il bilanciamento tra i due rami dell'ingegneria biomedica non è stato realizzato; anzi, c'è uno sbilanciamento a favore del ramo industriale.

Opinione degli studenti

Da quest'anno, l'Ateneo ha messo a disposizione un servizio più diretto e facilmente fruibile, per cui l'opinione generale degli studenti sul complesso delle attività formative del Corso di Studio, inclusiva delle opinioni sulla adeguatezza delle infrastrutture e della soddisfazione generale, è riportata alla seguente pagina

<https://opinionistudenti.unina.it/valutazioni/2022-2023>

del portale opinionistudenti.unina.it.

Allo stesso portale sono riportati i dati a partire dall'A.A. 2020-2021, il che consente di valutare anche i trend di alcuni parametri.

La prima analisi riguarda aspetti generali quali gli aspetti organizzativi, l'efficacia della didattica e la soddisfazione complessiva.

L'analisi di dettaglio dei questionari consente inoltre di valutare aspetti più specifici, quali, ad esempio, la qualità delle attività didattiche integrative, l'efficacia dell'organizzazione dell'orario, del materiale didattico e delle lezioni, così come l'attenzione che i docenti mostrano verso gli studenti.

Per quanto riguarda gli aspetti organizzativi, dall'A.A. 2020-2021 al precedente, si è avuto prima un aumento dallo 0,54 % allo 0,59 e poi di nuovo una diminuzione allo 0,56 %.

In ogni caso i valori sono sempre inferiori a quelli di Dipartimento (DIETI) e di Ateneo.

Questi valori sono stati calcolati sulla base, rispettivamente, di 7 insegnamenti e 1484 questionari, 15 insegnamenti e 1800 questionari, 31 insegnamenti e 2634 questionari.

Inoltre, nell'A.A. 2020-2021, questo valore, per la laurea triennale non interclasse, era pari a 0,43%.

L'analisi di questi valori porta ad una serie di considerazioni molto importanti.

- Le fluttuazioni del valore potrebbero non essere significative, considerando che variano gli insegnamenti valutati e il numero di schede per ogni insegnamento.

- Tuttavia, ciò che risulta evidente è che:

l'introduzione della Laurea Interclasse (L8-L9) ha portato sicuramente dei benefici (la qualità dell'organizzazione è passata da 0,43 ad una media globale di 0,56), ma l'organizzazione del Corso di Studio Triennale non è ancora soddisfacente.

Come riportato anche nella SMA del 2022, si ritiene che ciò sia dovuto principalmente alla carenza di insegnamenti specificamente caratterizzanti, ossia del settore ING-INF/06.

- E' molto aumentato il numero di schede compilate. Ciò si può ricondurre alla campagna di sensibilizzazione che è stata fatta nei consigli della CCD e, di conseguenza, dai docenti in aula per far meglio percepire agli studenti l'importanza dei questionari che compilano.

L'efficacia della didattica mostra lo stesso andamento, prima in aumento e poi di nuovo una deflessione con un valore medio sui tre A.A. valutati pari a 0,81%.

Tale valore è abbastanza simile a quello del Dipartimento e non troppo distante da quello dell'Ateneo.

Una riflessione va fatta, quindi, non tanto sul valore in sé quanto sulla deflessione registrata nello scorso A.A.

Questa può essere dovuta a diversi fattori. Tra questi si possono individuare i vari concorsi fatti e da fare per reclutare nuovo personale e/o per progressioni, che, inevitabilmente, assorbono tempo ed energie e le discussioni tenute nei consigli della CCD circa la proposta di cambio di Regolamento.

Questo cambio, infatti, seppure ritenuto necessario, può aver involontariamente trasmesso l'idea che si stava vivendo un transitorio. Inoltre, si deve considerare che la Laurea Interclasse è di recente istituzione (si è appena concluso il primo ciclo); pertanto, ci si è trovati a dover gestire, in un tempo breve, molti cambiamenti (ad es. di semestre, di discriminazione dei programmi tra studenti del vecchio percorso e del nuovo) che, molto verosimilmente, hanno comportato qualche difficoltà di organizzazione per i docenti.

Queste considerazioni, sebbene possa apparire come una contraddizione, rafforzano la necessità di effettuare un cambio di regolamento in modo da giungere ad un assetto del CdS che sia soddisfacente per gli studenti e stabile nel tempo.

A valle di quanto fino ad ora osservato, non stupisce che la **soddisfazione generale** degli studenti abbia avuto un picco iniziale con l'introduzione della Laurea Interclasse, passando da 0,79 a 0,99, confermando la necessità dell'ampliamento dell'offerta formativa, e poi una decrescita.

E' importante comunque notare che il valore dell'A.A. 2022-2023 è 0,88, più alto di quello del precedente CdS. Ciò porta a considerare la Laurea Interclasse come un cambiamento importante che però deve essere ulteriormente ottimizzato.

Circa l'analisi puntuale dei questionari, poiché questi sono compilati alla fine dei vari insegnamenti, particolare importanza dovrebbe essere attribuita ai quesiti riguardante la qualità della docenza sotto vari punti di vista.

Vediamo quindi i valori riportati per alcuni di questi quesiti.

Molte risposte, rispetto all'anno scorso, registrano una deflessione più o meno importante. Ad esempio, la risposta al quesito **“q.4 - Sono state fornite spiegazioni chiare su programma e obiettivi dell'insegnamento?”**, è passata, in media, da 0,87 a 0,80.

Data la situazione generale, già descritta, questi dati, al momento, non destano particolari preoccupazioni; tuttavia, dovranno essere oggetto di discussione del prossimo consiglio di CCD.

La risposta al quesito **“q.5 - L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?”** passando, in media, da 0,98 a 0,89. In questo caso, il dato è un po' più allarmante; infatti, con l'introduzione delle schede insegnamento, ci si aspettava un assestamento del dato. E' necessaria, quindi, una ricognizione delle stesse, sia in termini numerici sia in termini qualitativi.

La risposta al quesito **“q.10 - L'organizzazione complessiva (orario, esami, intermedi e finali) degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, etc.) è accettabile?”**, che già per lo scorso A.A. presentava un valore leggermente inferiore a quello di Ateneo (0,49 rispetto a 0,52), è ancora diminuito (ora è pari a 0,38). Ovviamente ci sono dei vincoli strutturali; tuttavia, la CCD, consultato anche il Direttore di Dipartimento, sta cercando di affrontare il problema sotto diversi punti di vista: richiesta di nuove aule, riorganizzazione dell'orario, maggiore attenzione al numero di studenti per aula.

Un altro dato negativo, che merita grande attenzione, è il valore della risposta al quesito **“q.9 - L'insieme degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, etc.) è accettabile?”**, passato da 0,47 a 0,39.

La CCD ritiene che la redistribuzione degli insegnamenti non sia stata sufficiente, arrivando alla fine del I ciclo della Laurea Interclasse sono emerse criticità che non erano state previste all'atto della sua istituzione, bisogna rivedere la struttura del corso.

Ancora una volta, questa consapevolezza rafforza l'esigenza di un cambio di regolamento, necessario anche per colmare la carenza di alcune conoscenze fondamentali per il settore biomedico.

In decrescita anche la risposta al quesito **“q.21 – Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?”**, che passa da 0,82 a 0,76. La CCD ha predisposto una classe Teams che potrà essere popolata con il materiale didattico dei vari insegnamenti. In questo modo sarà sempre facilmente disponibile sia per gli studenti (prima dei corsi, per gli studenti fuori corso e per chi volesse farsi un'idea più precisa degli insegnamenti a scelta), sia per confronti tra i docenti.

Un indicatore che lo scorso A.A. era risultato decisamente insoddisfacente è il “**q.11 - Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d’esame?**”, che è invece in crescita, essendo passato da 0,38 a 0,46. Questo risultato, ancora da monitorare e migliorare, è verosimilmente dovuto ad un’azione coordinata tra i vari CdS del Dipartimento, tesa a coordinare meglio i docenti delle materie di base (sostanzialmente Analisi e Fisica), a stabilizzarli e a sensibilizzarli affinché dedichino alcune ore all’inizio dei corsi alla ripetizione (e/o approfondimento) dei concetti fondamentali.

Indicatori ANVUR

Come si evince dalla scheda ANVUR (Allegato B), anche la maggior parte di questi indicatori non sono disponibili.

Fra quelli disponibili, molto importante è l’indicatore “**iC05 - Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b)**”, il cui valore, pari a 23,9, è quasi il doppio di quello di Ateneo (12,8) e comunque molto superiore sia alla media dell’Area geografica di riferimento sia a quella degli Atenei non telematici (rispettivamente 14,3 e 15,3).

Questo dato evidenzia una sofferenza del settore confermata sia dall’indicatore “**iC08 - Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio (L; LMCU; LM), di cui sono docenti di riferimento**”, che è sceso dal 100% dello scorso A.A. al 95,2%, sia dall’indicatore “**iC27 - Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)**”, che, pur essendo sceso dal 54,1% al 44,2%, è ancora superiore a tutte le medie di riferimento (Ateneo: 34,8; Area geografica: 37%; Atenei non telematici: 41,6%).

Comparazione rispetto all’analisi riportata nella SMA dello scorso A.A.

In questa sezione saranno analizzate alcune delle azioni migliorative/correttive che erano state proposte lo scorso anno (riportate nella SMA 2022 – Allegato C).

Altre azioni riguardavano proposte da portare in Consiglio di Dipartimento. Essendo stato già consegnato un documento che evidenziava alcune criticità (ad esempio l’eccessiva “turnazione” dei docenti di matematica e fisica) non di possibile risoluzione da parte del CdS, tali azioni si considerano momentaneamente concluse. Il GRIE, atteso un tempo adeguato, si riserva di monitorare l’esito di tali richieste ed eventualmente riproporle.

E’ bene sottolineare anche che dei risultati a riguardo si sono già ottenuti. Il giorno 12 luglio, infatti, il Coordinatore dei Coordinatori ha organizzato una riunione finalizzata proprio al coordinamento dei docenti delle materie di base.

Di altre ancora non si hanno gli indicatori a disposizione per valutarne gli esiti.

La numerazione delle azioni, quindi, non è progressiva ma segue quella indicata nella scorsa SMA.

- **Azioni n. 1 e 2:** stimolare in dipartimento un confronto sulle modalità di gestione dei TOLC (Test Online per L’ingresso all’università – CISIA) e sulla pubblicizzazione di quanto ne consegue. Nel contempo, richiedere l’attivazione di corsi di recupero delle materie di base.
Obiettivo: aumento della percentuale di studenti che riesce a superare gli esami di primo anno primo semestre.
Esito: purtroppo questo dato non è disponibile.
- **Azione #3:** sensibilizzare i docenti delle materie di base affinché, in continuità con la scuola superiore di II livello, facciano, ad inizio corso, dei test specifici per valutare la preparazione degli studenti e diano indicazioni specifiche su come recuperare le eventuali carenze.
Obiettivo: rendere più graduale il passaggio dalle modalità di studio “guidate” della scuola con quelle “autonome” dell’università.
Esito: nella riunione tenutasi a luglio, i docenti si sono dimostrati disponibili a portare avanti tale azione. Ovviamente, i benefici per gli studenti saranno visibili nel tempo.

- **Azione #6:** verificare la possibilità di ridistribuire gli insegnamenti dei primi due anni.
Obiettivo: rendere più equilibrato il carico didattico, più agevole lo studio e quindi aumentare il valore del quesito q10.
Esito: primo e secondo anno sono in comune con tutti i CdS del DIETI. La redistribuzione, quindi, non è stata possibile. Tuttavia, sono state rimosse o modificate alcune propedeuticità in modo da consentire agli studenti di organizzarsi meglio possibile.
- **Azione #9:** monitoraggio dei programmi.
Obiettivo: evidenziare, nelle schede di insegnamento, il contenuto “bioingegneristico” dei corsi.
Esito: l’analisi è stata condotta e ha avuto un esito non positivo; molti insegnamenti, infatti, non presentano alcun contenuto bioingegneristico nei programmi offerti.

CRITICITÀ

Nel complesso, il CdS Interclasse ha dimostrato, in questo suo primo ciclo di vita, che fosse effettivamente necessario inserire contenuti tipici dell’ingegneria biomedica industriale (SSD ING-IND/34); tuttavia, permangono alcune criticità, comuni alla maggior parte dei corsi di studio in ingegneria e, grazie agli ultimi due monitoraggi, ne sono emerse alcune nuove relative proprio alla “biforcazione” L8-L9.

Nota: alcune delle criticità persistenti da anni precedenti non sono rilevate nelle prime sezioni del documento perché già analizzate nel RRC redatto nel 2022 e/o nella SMA dello stesso anno.

1. Criticità persistenti da anni precedenti

- Criticità 1
 - **Carenza, da parte degli studenti, delle conoscenze di base nelle materie scientifiche.** Delle azioni sono state già condotte, i docenti responsabili hanno risposto in maniera positiva e comunque tale problematica non è a carico esclusivo di questo CdS (lieve).
- Criticità 2
 - **Scarsa internazionalizzazione.** Il GRIE, in accordo con quanto fatto da molti altri CdS, ha deciso di focalizzare maggiormente l’attenzione sull’internazionalizzazione per la Laurea Magistrale (lieve).
- Criticità 3
 - **Distribuzione non equilibrata del carico didattico dei primi due anni.** I risultati si devono ancora vedere; tuttavia, si spera passi almeno da significativa a da approfondire con l’aggiornamento delle propedeuticità.
- Criticità 4
 - **Presenza di insegnamenti che ostacolano la carriera degli studenti.** Come evidenziato dai rappresentanti degli studenti (significativa).

2. Criticità che emergono dall’analisi della situazione

- Criticità 1
 - **Scarso contenuto bioingegneristico del CdS,** come evidenziato dai rappresentanti degli studenti (significativa)
- Criticità 2
 - **“Perdita” di studenti del Percorso L8.** Poiché molti di questi studenti si sono comunque iscritti al CdS Magistrale in Ingegneria Biomedica, ci si aspetta che presenteranno carenze significative riguardo le conoscenze caratterizzanti il settore (significativa).
- Criticità 3
 - **Soddisfazione generale degli studenti in diminuzione** (significativa).
- Criticità 4

- **Sofferenza didattica del settore.** A questo proposito, poiché si sono da poco conclusi dei concorsi per RTD-A e se ne deve svolgere un altro per due posti per RTD-B, non si possono trarre conclusioni affidabili (da approfondire).

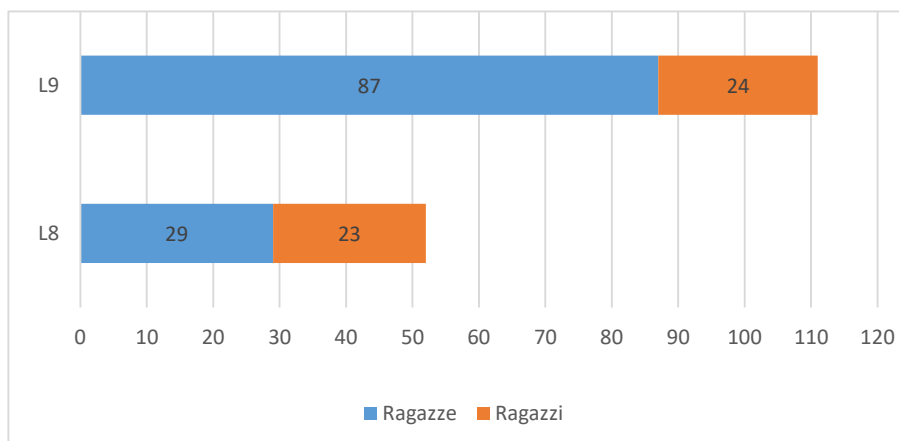
AZIONI CORRETTIVE/MIGLIORATIVE

Al di là di alcune azioni correttive specifiche, che mirano a risolvere problematiche circoscritte, come ad esempio la disponibilità del materiale didattico per gli studenti, e che sono già state descritte all'interno di questo documento, le criticità emerse sono ritenute talmente gravi da procedere ad un cambio di Regolamento.

CdS Ingegneria Biomedica - A.A. 2022-23

	Studenti	Studenti	
Ragazze	116	L8	52
Ragazzi	47	L9	111

	L8	L9	Tot
Ragazze	29	87	116
Ragazzi	23	24	47
Tot	52	111	163



Scheda del Corso di Studio - 01/07/2023

Denominazione del CdS	Ingegneria Biomedica
Città	NAPOLI
Codicione	0630106200800007
Ateneo	Università degli Studi di Napoli Federico II
Statale o non statale	Statale
Tipo di Ateneo	Tradizionale
Area geografica	SUD E ISOLE
Classe di laurea	L-8
Interclasse	L-9
Tipo	Laurea Triennale
Erogazione	Convenzionale
Durata normale	3 anni

	2022	2021	2020	2019	2018
Programmazione Nazionale	No	No	No	No	No
Programmazione Locale	No	No	No	No	No
Nessuna Programmazione	Si	Si	Si	Si	Si

	2022	2021	2020	2019	2018
L-8 Nr. di altri CdS della stessa classe nell'Ateneo	12	13	13	14	14
L-8 Nr. di altri CdS della stessa classe in atenei non telematici nell'area geografica	36	33	32	32	32
L-8 Nr. di altri CdS della stessa classe in atenei non telematici in Italia	113	107	106	104	105
L-9 - Nr. di altri CdS della stessa classe nell'Ateneo	8	8	8	8	8
L-9 - Nr. di altri CdS della stessa classe in atenei non telematici nell'area geografica	49	47	47	43	47
L-9 - Nr. di altri CdS della stessa classe in atenei non	148	144	147	141	139

telematici in Italia

Indicatore		Anno	CdS	Ateneo	Area Geografica non telematici	Atenei NON Telematici
iC00a L-8	Avvii di carriera al primo anno* (L; LMCU; LM)	2020	402	230,8	166,1	163,6
		2021	429	234,5	154,9	155,6
		2022	394	204,0	139,9	152,9
iC00a L-9		2020	0	0,0	0,0	0,0
		2021	0	0,0	0,0	0,0
		2022	0	0,0	0,0	0,0
iC00b L-8	Immatricolati puri ** (L; LMCU)	2020	352	206,8	143,8	144,2
		2021	379	203,0	135,2	137,7
		2022	347	174,0	119,4	134,7
iC00b L-9		2020	0	0,0	0,0	0,0
		2021	0	0,0	0,0	0,0
		2022	0	0,0	0,0	0,0
iC00d L-8	Iscritti (L; LMCU; LM)	2020	371	705,5	501,8	514,9
		2021	631	706,8	487,5	506,5
		2022	743	657,8	440,0	480,0
iC00d L-9		2020	0	0,0	0,0	0,0
		2021	0	0,0	0,0	0,0
		2022	102	750,9	398,2	519,0
iC00e L-8	Iscritti Regolari ai fini del CSTD (L; LMCU; LM)	2020	371	475,3	370,6	386,0
		2021	629	477,8	352,0	376,6
		2022	737	426,0	310,0	352,9
iC00e L-9		2020	0	0,0	0,0	0,0
		2021	0	0,0	0,0	0,0
		2022	99	513,3	287,8	384,2
iC00f L-8	Iscritti Regolari ai fini del CSTD, immatricolati puri ** al CdS in	2020	340	427,0	328,5	345,2

	oggetto (L; LMCU; LM)	2021	576	428,3	314,4	335,1
		2022	679	376,3	275,2	315,5
iC00f L-9		2020	0	0,0	0,0	0,0
		2021	0	0,0	0,0	0,0
		2022	96	460,8	254,0	344,8
iC00g L-8	laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso*	Non disponibile				
iC00g L-9		Non disponibile				
iC00h L-8	laureati (L; LM; LMCU)	Non disponibile				
iC00h L-9		Non disponibile				

Gruppo A - Indicatori Didattica (DM 987/2016, allegato E)

Indicatore	Anno	CdS			Media Ateneo			Media Area Geografica non telematici			Media Atenei NON Telematici		
		Num	Den	Ind	Num	Den	Ind	Num	Den	Ind	Num	Den	Ind
iC01 L-8	2020	68	371	18,3%	123,0	475,3	25,9%	131,3	370,6	35,4%	172,1	386,0	44,6%
	2021	138	629	21,9%	132,0	477,8	27,6%	124,2	352,0	35,3%	159,0	376,6	42,2%
iC01 L-9	2020	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
	2021	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC02 L-8	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso*	Non disponibile											
iC02 L-9		Non disponibile											
iC02BIS L-8	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro un anno oltre la durata normale del corso	Non disponibile											
iC02BIS L-9		Non disponibile											
iC03 L-8	2020	34	402	8,5%	8,8	230,8	3,8%	6,0	166,1	3,6%	32,3	163,6	19,8%
	2021	30	429	7,0%	11,0	234,5	4,7%	6,5	154,9	4,2%	33,9	155,6	21,8%

		2022	24	394	6,1%	11,0	204,0	5,4%	6,1	139,9	4,4%	34,8	152,9	22,8%
iC03 L-9		2020	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
		2021	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
		2022	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC05	Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b)*	2018	0	0	0,0	446,8	26,3	17,0	337,9	19,6	17,2	450,4	29,6	15,2
		2019	0	0	0,0	470,0	29,3	16,1	353,0	20,2	17,4	468,8	30,4	15,4
		2020	371	7	53,0	475,3	30,0	15,8	369,1	21,6	17,1	481,2	31,1	15,5
		2021	629	20	31,5	477,8	30,8	15,5	359,9	22,3	16,1	480,0	32,8	14,6
		2022	836	35	23,9	426,0	33,3	12,8	356,0	24,9	14,3	479,8	31,4	15,3
		2018	-											
		2019	-											
		2020	-											
		2021	-											
		2022	-											
iC06 L-8	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita	Non disponibile												
iC06 L-9		Non disponibile												
iC06BIS L-8	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) - laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita	Non disponibile												
iC06BIS L-9		Non disponibile												
iC06TER L-8	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) – Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto	Non disponibile												
iC06TER L-9		Non disponibile												
iC08	Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio (L; LMCU; LM), di cui sono docenti di riferimento	2018	0,00	0,00	0,0%	14,8	14,8	100,0%	9,4	9,6	97,9%	11,4	11,7	97,9%
		2019	0,00	0,00	0,0%	13,1	13,1	100,0%	9,3	9,6	97,6%	11,4	11,6	98,1%
		2020	14,00	14,00	100,0%	14,4	14,4	100,0%	10,0	10,2	97,7%	11,8	12,0	98,2%
		2021	20,00	20,00	100,0%	14,6	14,9	98,3%	10,3	10,8	95,9%	12,0	12,3	97,2%

		2022	20,00	21,00	95,2%	16,3	17,3	94,2%	11,3	11,8	95,7%	12,4	12,8	96,8%
		2018	-											
		2019	-											
		2020	-											
		2021	-											
		2022	-											

Gruppo B - Indicatori Internazionalizzazione (DM 987/2016, allegato E)

Indicatore		Anno	CdS			Media Ateneo			Media Area Geografica non telematici			Media Atenei NON Telematici			
			Num	Den	Ind	Num	Den	Ind	Num	Den	Ind	Num	Den	Ind	
iC10 L-8	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso*	2020	0	6.525	0,0%	0,0	10.255,8	0,0%	12,5	10.526,5	1,2%	29,6	12.800,2	2,3%	
		2021	0	13.324	0,0%	29,0	11.147,3	2,6%	55,6	9.991,8	5,6%	71,1	11.963,3	5,9%	
iC10 L-9		2020	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	
		2021	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	
iC10BIS L-8		Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli iscritti sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti	2020	0	6.525	0,0%	0,0	12.734,0	0,0%	18,9	12.101,5	1,6%	34,8	14.690,2	2,4%
			2021	0	13.324	0,0%	44,8	13.839,0	3,2%	62,5	11.605,8	5,4%	77,6	13.650,6	5,7%
iC10BIS L-9			2020	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
			2021	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC11 L-8		Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero*	Non disponibile												
iC11 L-9			Non disponibile												
iC12 L-8	Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea (L) e laurea magistrale (LM; LMCU) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero*	2020	2	402	5,0%	0,5	230,8	2,2%	0,8	166,1	4,6%	4,7	163,6	29,0%	
		2021	0	429	0,0%	0,3	234,5	1,1%	0,9	154,9	5,9%	6,4	155,6	41,2%	
		2022	1	394	2,5%	1,0	204,0	4,9%	1,2	139,9	8,3%	10,1	152,9	66,3%	
iC12 L-9		2020	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	
		2021	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	
		2022	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	

Gruppo E - Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica (DM 987/2016, allegato E)

Indicatore		Anno	CdS			Media Ateneo			Media Area Geografica non telematici			Media Atenei NON Telematici		
			Num	Den	Ind	Num	Den	Ind	Num	Den	Ind	Num	Den	Ind
iC13 L-8	Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire**	2020	20,0	54,0	37,0%	21,2	55,5	38,1%	25,9	59,0	43,8%	30,2	59,7	50,5%
iC13 L-9		2021	24,5	54,0	45,4%	21,6	55,5	38,8%	26,1	59,2	44,1%	28,4	59,7	47,6%
iC13 L-8		2020	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC13 L-9		2021	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC14 L-8	Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio**	2020	196	352	55,7%	113,5	206,8	54,9%	91,2	143,8	63,5%	99,7	144,2	69,1%
iC14 L-9		2021	260	379	68,6%	117,5	203,0	57,9%	94,6	135,2	70,0%	100,2	137,7	72,8%
iC14 L-8		2020	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC14 L-9		2021	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC15 L-8	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno**	2020	143	352	40,6%	87,3	206,8	42,2%	73,6	143,8	51,2%	80,5	144,2	55,8%
iC15 L-9		2021	202	379	53,3%	88,8	203,0	43,7%	72,1	135,2	53,4%	75,8	137,7	55,0%
iC15 L-8		2020	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC15 L-9		2021	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC15BIS L-8	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno **	2020	155	352	44,0%	91,8	206,8	44,4%	74,5	143,8	51,8%	80,8	144,2	56,0%
iC15BIS L-9		2021	216	379	57,0%	95,5	203,0	47,0%	73,4	135,2	54,3%	76,1	137,7	55,3%
iC15BIS L-8		2020	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC15BIS L-9		2021	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC16 L-8	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno**	2020	65	352	18,5%	49,3	206,8	23,8%	43,6	143,8	30,3%	52,3	144,2	36,3%
iC16 L-9		2021	95	379	25,1%	48,5	203,0	23,9%	41,7	135,2	30,9%	46,7	137,7	33,9%
iC16 L-8		2020	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC16 L-9		2021	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC16BIS L-8	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno **	2020	84	352	23,9%	56,8	206,8	27,4%	45,3	143,8	31,5%	52,9	144,2	36,7%
iC16BIS L-9		2021	128	379	33,8%	59,3	203,0	29,2%	44,0	135,2	32,6%	47,5	137,7	34,5%
iC16BIS L-8		2020	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC16BIS L-9		2021	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC17	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU)	Non disponibile												

L-8	che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio**	Non disponibile												
iC17 L-9		Non disponibile												
iC18 L-8	Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio	Non disponibile												
iC18 L-9		Non disponibile												
iC19	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata	2018	0	0	0,0%	1.470,0	1.914,8	76,8%	1.232,8	1.627,5	75,7%	1.438,5	1.843,8	78,0%
		2019	0	0	0,0%	1.624,0	2.154,0	75,4%	1.172,2	1.621,9	72,3%	1.437,0	1.924,3	74,7%
		2020	240	528	45,5%	1.668,0	2.142,0	77,9%	1.209,7	1.642,0	73,7%	1.445,2	1.940,0	74,5%
		2021	896	1.400	64,0%	1.685,0	2.153,0	78,3%	1.223,0	1.695,9	72,1%	1.416,1	1.954,7	72,4%
		2022	1.672	2.344	71,3%	1.767,0	2.279,0	77,5%	1.288,7	1.784,7	72,2%	1.452,5	2.019,5	71,9%
		2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
iC19BIS	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo B sul totale delle ore di docenza erogata	2018	0	0	0,0%	1.554,0	1.914,8	81,2%	1.289,2	1.627,5	79,2%	1.513,5	1.843,8	82,1%
		2019	0	0	0,0%	1.740,0	2.154,0	80,8%	1.250,4	1.621,9	77,1%	1.541,3	1.924,3	80,1%
		2020	480	528	90,9%	1.950,0	2.142,0	91,0%	1.333,6	1.642,0	81,2%	1.585,5	1.940,0	81,7%
		2021	1.112	1.400	79,4%	1.869,0	2.153,0	86,8%	1.356,3	1.695,9	80,0%	1.565,0	1.954,7	80,1%
		2022	1.888	2.344	80,5%	2.005,0	2.279,0	88,0%	1.442,8	1.784,7	80,8%	1.624,9	2.019,5	80,5%
		2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
iC19TER	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo A e B sul totale delle ore di docenza	2018	0	0	0,0%	1.848,8	1.914,8	96,6%	1.403,5	1.627,5	86,2%	1.596,3	1.843,8	86,6%
		2019	0	0	0,0%	1.998,0	2.154,0	92,8%	1.352,5	1.621,9	83,4%	1.627,3	1.924,3	84,6%
		2020	528	528	100,0%	2.058,0	2.142,0	96,1%	1.430,3	1.642,0	87,1%	1.671,4	1.940,0	86,2%

	2021	1.328	1.400	94,9%	1.983,0	2.153,0	92,1%	1.445,0	1.695,9	85,2%	1.658,8	1.954,7	84,9%
	2022	2.296	2.344	98,0%	2.193,0	2.279,0	96,2%	1.579,4	1.784,7	88,5%	1.746,7	2.019,5	86,5%
	2018	-											
	2019	-											
	2020	-											
	2021	-											
	2022	-											

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

Indicatore	Anno	CdS			Media Ateneo			Media Area Geografica non telematici			Media Atenei NON Telematici			
		Num	Den	Ind	Num	Den	Ind	Num	Den	Ind	Num	Den	Ind	
iC21 L-8	Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno**	2020	292	352	83,0%	150,3	206,8	72,7%	111,6	143,8	77,6%	117,8	144,2	81,7%
iC21 L-9		2021	347	379	91,6%	158,0	203,0	77,8%	113,5	135,2	84,0%	118,3	137,7	86,0%
iC21 L-9		2020	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC21 L-9		2021	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC22 L-8	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso**	Non disponibile												
iC22 L-9		Non disponibile												
iC23 L-8	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo **	2020	40	352	11,4%	20,0	206,8	9,7%	11,1	143,8	7,7%	10,0	144,2	6,9%
iC23 L-9		2021	41	379	10,8%	19,8	203,0	9,7%	10,2	135,2	7,5%	9,2	137,7	6,7%
iC23 L-9		2020	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC23 L-9		2021	0	0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%
iC24 L-8	Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni**	Non disponibile												
iC24 L-9		Non disponibile												

Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione - Soddisfazione e Occupabilità

		2021	-
		2022	-

Breve commento

Utilizzo questa versione come scheda di monitoraggio annuale

Elenco file con dati ANS [visualizza](#)



SCHEDA DI MONITORAGGIO ANNUALE (SMA)

PARTE INFORMATIVA CdS

Denominazione del CdS: LAUREA IN INGEGNERIA BIOMEDICA

Classe di laurea: L8-L9

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. Francesco Amato (Coordinatore CCD) – Responsabile del Riesame

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

Prof.ssa Maria Romano (Docente del CdS)

Prof. Mario Sansone (Docente del CdS)

Sig. Nicolas Minervini (Rappresentante degli studenti)

Dr.ssa Adriana D'Auria (Tecnico Amministrativo)

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

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

26 ottobre 2022

Recupero dei dati dalle fonti e loro analisi.

Discussione e stesura della prima bozza

Durata dell'incontro: 1 ora.

Modalità dell'incontro: telematica (MS Teams).

27 ottobre 2022

Revisione e finalizzazione della prima bozza

Durata dell'incontro: 1 ora.

Modalità dell'incontro: telematica (e-mail, MS Teams).

Fonti di informazioni e dati consultati

- Dati reperibili attraverso il Datawarehouse d'Ateneo
- Dati relativi alla rilevazione dell'opinione degli studenti per gli AA.AA. 2020/2021 e 2021/2022 (https://www.unina.it/documents/11958/30827550/INGEGNERIA_ELETTRICA.pdf)

I dati di Almalaurea e gli indicatori ANVUR, essendo il CdS di istituzione troppo recente, non sono disponibili.

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

Il Coordinatore del CdS in Ingegneria Biomedica ha approvato per decreto il documento prodotto dal GRIE e lo ha inviato a tutti i membri della CCD.

ANALISI DELLA SITUAZIONE

Come già fatto in occasione della redazione del RRC, si deve innanzitutto rilevare che la laurea triennale interclasse, L8-L9, è di istituzione molto recente; il I anno si è svolto nell'A.A. 2020-2021, pertanto è presto e non è semplice trarre conclusioni definitive ed affidabili.

Tuttavia, alcune criticità sono già emerse e quindi il GRIE ha deciso di condurre comunque un'analisi quanto più dettagliata possibile, basandosi, come indicato nella parte informativa, principalmente sulle seguenti fonti:

- 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.

Oltre ad utilizzare tali dati, poiché questo nuovo Corso di Laurea si "innesta" sul precedente di classe L8, e la sua istituzione è stata sostenuta anche dalla necessità di ampliare l'offerta formativa, includendo discipline più tipiche dell'ingegneria biomedica industriale, si è deciso di tenere conto anche dell'esperienza pregressa e di valutare la rispondenza tra i primi risultati e le aspettative.

Per quanto riguarda la situazione nel suo complesso, le principali criticità emerse riguardano diversi aspetti della didattica:

- al I anno, gli studenti dimostrano di non avere adeguate competenze di base.
 - Attraverso colloqui informali con docenti di altri Corsi di Studio, afferenti allo stesso dipartimento, si è appurato che tali problemi sono comuni. Questa circostanza è verosimilmente diretta conseguenza della scelta del DIETI di organizzare una laurea che prevede la prima parte del triennio in comune per i diversi CdS del settore dell'Informazione, in modo da offrire agli studenti la possibilità di iscriversi ad una qualunque delle Lauree Magistrali offerte dal dipartimento stesso.
- negli anni successivi, in particolare al terzo, ci sono degli esami che, per gli studenti, rappresentano il cosiddetto "collo di bottiglia", sia per il numero eccessivo di CFU, sia per la loro eccessiva difficoltà rispetto alle competenze richieste
- gli studenti lamentano che le conoscenze di ingegneria biomedica conseguite durante il triennio di studi non siano sufficienti; sebbene il numero di laureati che non proseguono con la Magistrale sia quasi nullo, questo rappresenta chiaramente un vulnus pesante, in quanto gli studenti che proseguono gli studi (come si è detto la quasi totalità) dovranno colmare in itinere le proprie carenze.

Ovviamente in questi ultimi due casi si fa riferimento all'esperienza del precedente CdS L8 ormai disattivato; tuttavia, poiché con la nuova implementazione nel manifesto sono ancora presenti alcuni esami considerati gravosi e non completamente coerenti con la formazione di un Ingegnere Biomedico - in particolare non è aumentato il numero di CFU in ING-INF/06 - ci si aspetta che tali criticità saranno ancora in essere nel breve e medio termine.

1. Esito delle azioni pianificate nelle precedenti SMA

Oltre ad una azione di monitoraggio degli indicatori relativi all'andamento della didattica e della soddisfazione di studenti e docenti, attraverso le riunioni della CCD e colloqui informali, sulla base di quanto rilevato nella SMA del 2021, sono state condotte le seguenti azioni:

- **Azione #1:** portare all'attenzione del Consiglio di Dipartimento la richiesta di stabilizzare quanto più possibile i docenti delle materie di base.
 - Obiettivo:** lo scopo di questa azione era evitare quanto più possibile le turnazioni dei docenti e quindi cambiamenti pressoché annuali nei programmi e nelle modalità d'esame che "destabilizzano" gli studenti.
 - Esito:** come riportato anche nel RRC, redatto in data 5 luglio 2022, è stato presentato al Consiglio di Dipartimento del 17 febbraio u.s. un documento che riporta anche tale esplicita richiesta.
- **Azione #2:** portare all'attenzione del Consiglio di Dipartimento il problema dell'organizzazione dei primi anni del CdS.

Obiettivo: a questo riguardo si deve sottolineare che i corsi vengono erogati in complessi situati in tre sedi diverse: S. Giovanni, Fuorigrotta, via Nuova Agnano. Ciò ha reso spesso molto difficoltoso, per gli studenti, la frequenza a tutti i corsi.

Esito: come per l'azione #1 questa richiesta è stata presentata al Consiglio di Dipartimento del 17 febbraio u.s.

Altre azioni, quali ad esempio l'istituzione di Commissioni, all'interno della CCD, preposte all'analisi di documenti/problemi specifici o il miglioramento/aggiornamento del sito web, erano già state intraprese a valle della SMA 2020.

A causa di qualche cambiamento nell'organico, le Commissioni saranno a breve riorganizzate e l'aggiornamento del sito web è chiaramente una azione da ritenersi continua.

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

Come già fatto nella SMA precedente, per rendere più fruibile la lettura, l'analisi dei dati è stata suddivisa in alcune macroaree: attrattività, organizzazione del Corso di Studi e valutazione della didattica.

Al momento, non sono state considerate le aree riguardanti l'occupazione dei neolaureati e l'internazionalizzazione, essendo evidentemente ancora prematura questo tipo di analisi.

Attrattività

Facendo riferimento ai dati del cruscotto della didattica, quest'anno messi a disposizione dal CSI, si rileva il seguente trend del numero di immatricolati

- 2019-20 - **377** (CdS L8)
- 2020-21 - **386** (CdS L8-L9)
- 2021-22 - **413** (CdS L8-L9)

Questi dati sono, ovviamente, molto soddisfacenti in quanto indicano che il CdS di nuova istituzione risponde effettivamente a delle esigenze che si erano create.

Organizzazione del CdS

Il GRIE ritiene sia "fisiologico" per un CdS di nuova istituzione che ci sia un transitorio durante il quale il monitoraggio è particolarmente importante; infatti, dall'analisi dei dati emerge che alcuni aspetti organizzativi devono essere rivisti.

Ad esempio, i risultati delle risposte ai quesiti **q.9** e **q.10**, rispettivamente "**L'insieme degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, etc.) è accettabile?**", "**L'organizzazione complessiva (orario, esami, intermedi e finali) degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, etc.) è accettabile?**", sebbene risultino in aumento, sono ancora al di sotto della mediana di Ateneo.

Valutazione della didattica

Confrontando i questionari degli studenti relativi agli AA.AA. 2020-21 e 2021-22 si possono fare alcune considerazioni.

Secondo gli studenti, sono migliorati "**I laboratori e le attrezzature per le attività didattiche integrative...**", **quesito q.2**; infatti la media è passata da 0,33 a 0,46, valore ancora inferiore a quello di riferimento di Ateneo e che quindi necessita di qualche intervento.

L'importanza dell'attività didattica integrativa è confermata dal fatto che gli studenti la considerano sempre più utile.

La risposta al quesito **q.6 "Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono utili all'apprendimento della materia?"** è passata da un valore di 0,66 ad uno di 0,74, molto prossimo a quello di riferimento.

Per quanto riguarda più esplicitamente il rapporto con il docente, sempre considerando i questionari degli studenti, si ricavano i seguenti dati: quesito, valore ottenuto nell'A.A. 2020/21 e, di seguito, quello ottenuto nell'A.A. 2021/22.

q.5 - L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito web del corso di studio?	1;	0,98		
q.7 - Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?			0,57;	0,85
q.8 - Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?				0,61; 0,63
q.17 - Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?			0,74;	0,83
q.18 - Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?			0,68;	0,78
q.21 - Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?			0,82;	0,82

Questi valori dimostrano che l'opera continua di sensibilizzazione che il Coordinatore ed il GRIE portano avanti con gli altri docenti del CdS sta gradualmente raggiungendo gli obiettivi desiderati.

Chiaramente, il GRIE non si ritiene ancora soddisfatto, poiché alcuni di questi valori sono ancora distanti da quelli di riferimento di Ateneo. Ad es. per il quesito **q.17**, il valore di riferimento è 0,91; e per il quesito **q.18** è 0,87.

Non avendo a disposizione gli indicatori ANVUR, per completare l'analisi, si è valutato anche l'effettivo "rendimento" degli studenti relativamente ai vari insegnamenti del I e del II anno.

Gli elenchi sono così organizzati: nome dell'insegnamento; # esami sostenuti; voto medio.

• <i>Calcolatori elettronici:</i>	211;	26,5
• <i>Analisi matematica I:</i>	442;	24
• <i>Fisica generale I:</i>	409;	24,5
• <i>Analisi matematica II:</i>	298;	23,9
• <i>Fisica generale II:</i>	212;	25,3
• <i>Fondamenti di informatica:</i>	368;	25,1
• <i>Geometria ed algebra:</i>	301;	24,3
• <i>Fondamenti di circuiti:</i>	83;	25,4
• <i>Elettronica I:</i>	55;	26
• <i>Teoria dei segnali:</i>	30;	25,9
• <i>Metodi matematici:</i>	64;	24,4
• <i>Teoria dei sistemi:</i>	24;	27,5
• <i>Fond. di chimica e biomateriali:</i>	95;	27,1

Dai dati riportati negli elenchi, congiuntamente con quanto già evidenziato nel sotto-paragrafo "Organizzazione del CdS", si possono fare alcune considerazioni.

Innanzitutto, il carico di studio nei primi due anni di corso è mal distribuito; infatti, i risultati raggiunti dagli studenti sono generalmente piuttosto bassi (si vedano i voti medi).

Anche in questo caso emerge che gli studenti sono orientati a preferire gli esami dell'area biomedica (in questo caso Fondamenti di chimica e biomateriali).

CRITICITÀ

Nel complesso, il nuovo CdS ha risposto in maniera positiva attraendo più studenti, aderendo all'esigenza culturale e professionale di ampliare il campo dell'offerta formativa, introducendo anche conoscenze dell'ingegneria biomedica industriale.

Anche la soddisfazione degli studenti, rispetto all'organizzazione e alla didattica è in aumento, confermando l'efficacia del progetto formativo. Tuttavia, permangono alcune criticità, comuni alla maggior parte dei corsi di studio in ingegneria.

Nota: le criticità persistenti da anni precedenti non sono rilevate nelle prime sezioni del documento perché già analizzate nel RRC redatto quest'anno.

1. Criticità persistenti da anni precedenti

- Criticità 1
 - **Carenza, da parte degli studenti, delle conoscenze di base nelle materie scientifiche** (da approfondire; anche perché il problema è già stato sollevato a livello dipartimentale e non è a carico esclusivo di questo CdS)
- Criticità 2
 - **Scarsa internazionalizzazione** (lieve; il GRIE, in accordo con quanto fatto da molti altri CdS ha deciso di focalizzare maggiormente l'attenzione sull'internazionalizzazione per la Laurea Magistrale)
- Criticità 3
 - **Didattica integrativa**, come evidenziato dalle risposte al quesito q.2 (da approfondire; per risolvere questa criticità il CdS ha bisogno del supporto quanto meno del dipartimento e quindi ci sono ulteriori valutazioni da fare)

2. Criticità che emergono dall'analisi della situazione

- Criticità 4
 - **Distribuzione non equilibrata del carico didattico dei primi due anni**, come evidenziato dalle risposte ai quesiti q.9 e q.10 (significativa)
- Criticità 5
 - **Presenza di insegnamenti che rallentano la carriera degli studenti**, come evidenziato dai rappresentanti degli studenti (significativa)
- Criticità 6
 - **Scarso contenuto bioingegneristico del CdS**, come evidenziato dai rappresentanti degli studenti (significativa)

AZIONI CORRETTIVE/MIGLIORATIVE

- **Azioni #1 e 2:** stimolare in dipartimento un confronto sulle modalità di gestione dei TOLC (Test Online per l'ingresso all'università – CISIA) e sulla pubblicizzazione di quanto ne consegue. Nel contempo, richiedere l'attivazione di corsi di recupero delle materie di base.
Descrizione: queste azioni sono previste per risolvere la criticità 1.
Già negli anni precedenti, infatti, è emerso che la componente studentesca tende a sottovalutare l'importanza del TOLC; inoltre, spesso le matricole non sono consapevoli che l'esame di Analisi matematica I vada comunque sostenuto come primo esame. Quindi, molto frequentemente, si trovano nella situazione di dover sostenere come primo esame proprio quello in cui hanno carenze e senza supporto.
Modalità e tempi: riportare alla Scuola la considerazione relativa alla sottovalutazione dell'importanza del TOLC come strumento di autovalutazione e la necessità di far recuperare alle matricole le eventuali carenze.
Entro il prossimo A.A.
Responsabilità: Coordinatore.
Risorse necessarie: nessuna.
Indicatori di successo: aumento della percentuale di studenti che riesce a superare gli esami di primo anno primo semestre.
- **Azione #3:** sensibilizzare i docenti delle materie di base affinché, in continuità con la scuola superiore di II livello, facciano, ad inizio corso, dei test specifici per valutare la preparazione degli studenti e diano indicazioni specifiche su come recuperare le eventuali carenze.
Descrizione: anche questa azione è prevista per risolvere la criticità 1.
Tale azione dovrebbe servire a rendere più graduale il passaggio dalle modalità di studio "guidate" della scuola con quelle "autonome" dell'università.
Modalità e tempi: stimolare una discussione nella prossima riunione della CCD.
Responsabilità: Coordinatore.
Risorse necessarie: nessuna.
Indicatori di successo: diminuzione del tasso di abbandono al primo anno.

- **Azioni #4 e 5:** sensibilizzazione dei docenti affinché, per gli insegnamenti per i quali è possibile, aumentino le ore dedicate ad attività didattiche integrative (laboratori, seminari, visite in strutture esterne, ...).

Richiesta fondi per le strutture ed attività appena elencate.

Descrizione: queste azioni sono rivolte a risolvere la criticità 3.

Modalità e tempi: stimolare una discussione nella prossima riunione della CCD.

Responsabilità: Coordinatore.

Risorse necessarie: nessuna.

Indicatori di successo: verifica della valutazione della didattica da parte degli studenti, con particolare attenzione al confronto dei risultati conseguiti dal CdS con le medie nazionali; indicatori ANVUR specifici non appena saranno disponibili.
- **Azione #6:** verificare la possibilità di ridistribuire gli insegnamenti dei primi due anni.

Descrizione: questa azione è prevista per risolvere la criticità 4.

Tale azione dovrebbe servire a rendere più equilibrato il carico didattico e quindi più agevole lo studio.

Modalità e tempi: verifica della possibilità di effettuare un cambio di regolamento e/o di ordinamento prima del prossimo A.A.

Responsabilità: Coordinatore, CCD.

Risorse necessarie: nessuna.

Indicatori di successo: aumento del voto medio conseguito agli esami (e quindi miglioramento della preparazione degli studenti).
- **Azione #7:** verificare la possibilità di ridimensionare il numero di CFU di alcuni insegnamenti.

Descrizione: questa azione è prevista per risolvere la criticità 5.

Tale azione dovrebbe servire a snellire lo studio di insegnamenti non completamente pertinenti con gli obiettivi del CdS.

Modalità e tempi: verifica della possibilità di effettuare un cambio di regolamento e/o di ordinamento prima del prossimo A.A.

Responsabilità: Coordinatore, CCD.

Risorse necessarie: nessuna.

Indicatori di successo: aumento della soddisfazione degli studenti; questionari ed indicatori ANVUR specifici.
- **Azione #8:** verificare la possibilità di introdurre altri insegnamenti del SSD ING-INF/06.

Descrizione: questa azione è prevista per risolvere la criticità 6.

Tale azione dovrebbe aumentare il contenuto bioingegneristico (settore dell'informazione) dell'offerta formativa del CdS.

Modalità e tempi: verifica della possibilità di effettuare un cambio di ordinamento e/o di regolamento prima del prossimo A.A.

Responsabilità: Coordinatore, CCD.

Risorse necessarie: nessuna.

Indicatori di successo: aumento della soddisfazione degli studenti; questionari ed indicatori ANVUR specifici.
- **Azione #9:** monitoraggio dei programmi.

Descrizione: anche questa azione è prevista per risolvere la criticità 6, incrementando, ed evidenziando nelle schede di insegnamento, il contenuto bioingegneristico dei corsi.

Modalità e tempi: eventuali colloqui con alcuni docenti per sensibilizzarli ad inserire contenuti specifici prima del prossimo A.A.

Responsabilità: Coordinatore.

Risorse necessarie: colleghi disponibili.

Indicatori di successo: aumento della soddisfazione degli studenti; questionari ed indicatori ANVUR specifici.