



SCHEDA DI MONITORAGGIO ANNUALE (SMA)

PARTE INFORMATIVA CdS

Denominazione del CdS: LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA BIOMEDICA

Classe di laurea: LM21

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

Anno Accademico: 2023-24

PARTE INFORMATIVA SMA

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

Prof. 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)

Ing. Michela D'Antò (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 indicato nella sezione informativa del presente documento, 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 questa scheda di monitoraggio annuale

- indicatori forniti dall'ANVUR rilasciati in data 1° luglio 2023 (Allegato A)
- dati sul profilo dei laureati e sulla loro condizione occupazionale forniti da Almalaurea, all'indirizzo:
<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2022&corstipo=LS&ateneo=70018&facolta=1116&gruppo=12&livello=2&area4=tutti&pa=70018&classe=11026&postcorso=0630107302200001&isstella=0&presiu=1&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=profilo>
- dati relativi alla carriera degli studenti, estratti e forniti dal CSI di Ateneo (ex cruscotto della didattica)
- dati relativi alla rilevazione dell'opinione degli studenti
- SMA del 2022 (Allegato B).

Alcuni di tali dati 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.

L'analisi globale della situazione mette in luce un miglioramento dei parametri; anche se il GRIE ritiene ancora necessaria l'azione di monitoraggio ed ottimizzazione del CdS, necessità confermata da alcuni indicatori ANVUR.

Un problema che continua a persistere, sebbene comune anche a molti altri CdS, è quello dell'internazionalizzazione. Per cercare di migliorare questo aspetto si stanno intensificando le collaborazioni con tre sedi in particolare: il Medical Technology Center della Reykjavik University (Islanda), con l'Istituto di Ingegneria Biomedica della University of Karlsruhe (Germania) e con la Technical University of Maastricht. Quest'anno, in particolare, due studenti islandesi hanno conseguito il titolo di Laurea Magistrale presso il nostro CdSM.

1. Esito delle azioni pianificate nelle precedenti SMA

Rispetto alle azioni proposte nella SMA del 2022 (riprese integralmente dalla stessa), si riportano i seguenti risultati:

....

- **Azione #3:** portare all'attenzione della CCD del CdSM la proposta di introdurre alcune modifiche al piano di studi.
Obiettivo: razionalizzare ed ottimizzare la suddivisione di erogazione dei corsi tra I e II semestre.
Esito: positivo.
L'azione si è concretizzata in alcune modifiche del Manifesto.
- **Azione #4:** portare all'attenzione del Consiglio di Dipartimento, affinché venga sottoposta agli organi competenti di Ateneo, il problema che la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU, è ancora basso. A tal proposito si proporranno i seguenti possibili interventi:
 - attivazione di tutoraggi e/o corsi di recupero

- revisione della modalità di attribuzione del voto di laurea triennale, affinché gli studenti arrivino alla magistrale con una preparazione di base più solida.

Obiettivo: supportare gli studenti del I anno.

Esito: *riguardo all'attivazione di tutoraggi per le materie di base, il problema è stato sollevato anche in consiglio di Dipartimento; lo stesso si è attivato e ne ha aumentato il numero. Tuttavia, i tutorati, al momento, continuano a riguardare le materie di base mentre è stata fatta richiesta, al momento non accolta, di attivare uno-due servizi di tutoraggio anche per materie più tecniche (quali elettrotecnica e/o informatica).*

Una discussione circa il voto da attribuire alla prova finale della laurea triennale è attualmente in corso. Entrambe le azioni, quindi, non si possono ancora ritenere concluse.

- **Azione #5:** sensibilizzare i docenti del CdS affinché pubblicizzino durante i corsi la possibilità di acquisire crediti all'estero; organizzino seminari tenuti da docenti stranieri e attivino collaborazioni con Università estere. La richiesta sarà anche portata all'attenzione del Consiglio di Dipartimento per valutare le possibilità di attuazione di tali iniziative.

Obiettivo: incentivare la mobilità degli studenti.

Esito: positivo.

L'azione di sensibilizzazione è stata condotta e la risposta, al momento più visibile, è che sono aumentati i seminari tenuti da docenti di università estere e, anche se pochi, ci sono stati studenti incoming.

Non si hanno ancora i dati per verificare se ciò ha comportato un aumento effettivo della mobilità, che comunque si ritiene non sia molto alta.

Il GRIE continuerà in quest'opera di sensibilizzazione e di monitoraggio.

- **Azione #6:** promozione dell'internazionalizzazione in uscita.

Obiettivo: aumentare il valore degli indicatori relativi.

Esito: *nella CCD del luglio u.s. sono state approvate le azioni proposte nella SMA precedente:*

- *far scrivere un abstract della tesi in inglese*
- *promuovere seminari tenuti da docenti stranieri.*

L'introduzione dell'abstract in inglese, per ora richiesto solo da alcuni docenti, diventerà prassi a partire dalla prossima seduta di laurea (dicembre p.v.)

Il numero dei seminari è già in aumento.

L'azione, quindi, è conclusa ma se ne devono monitorare gli effetti.

- **Azione #7:** promozione dell'internazionalizzazione in ingresso.

Obiettivo: migliorare gli indicatori relativi.

Esito: non definibile.

Le azioni proposte:

- *sensibilizzare i docenti affinché consiglino almeno un libro di testo in inglese per ogni insegnamento*
- *quando possibile, utilizzare slides in inglese*
- *verificare la possibilità di istituire un tutoraggio dedicato agli studenti Erasmus in coming*
- *inserire sul sito web un avviso che pubblicizzi l'Ufficio relazioni internazionali (inserendo anche i contatti e specificando che esiste una convenzione con una società che si occupa di aiutare gli studenti stranieri nelle questioni pratiche, come la ricerca della casa)*

non sono ancora state ancora intraprese.

Le proposte saranno nuovamente condivise (per arrivare ad approvazione) con tutti gli afferenti al CdSM nel prossimo consiglio della CCD.

- **Azione #8:** calendarizzazione, tra il I ed il II semestre, di seminari di orientamento per la scelta del percorso.

Obiettivo: equilibrare il numero di studenti che scelgono i diversi percorsi.

Esito: positivo.

Gli studenti che hanno partecipato ai seminari sono stati molto numerosi e, attraverso le domande poste ai docenti presenti, hanno mostrato grande interesse e voglia di acquisire maggiore consapevolezza rispetto alle peculiarità di ogni percorso.

L'azione sarà riproposta e si procederà, attraverso l'analisi dei PdS, con il monitoraggio (quest'anno, il percorso Salute digitale è stato scelto dal triplo degli studenti dello scorso anno, che sono comunque ancora nel numero di poche unità).

- **Azione #9:** selezione di un certo numero di insegnamenti da consigliare come esami a scelta.
Obiettivo: accompagnare gli studenti verso una scelta più cosciente degli insegnamenti che possano essere effettivamente efficaci nell'ampliamento delle loro conoscenze bioingegneristiche (in senso ampio) e quindi nel miglioramento delle loro competenze; aumentando in questo modo anche i possibili sbocchi occupazionali.
Esito: *negativo.*
Gli esami a scelta "consigliati" sono stati pubblicizzati sul sito web del CdS e durante i seminari di orientamento ma non inseriti nel Manifesto; il che ne "indebolisce" il valore.

Altre azioni, quali ad esempio:

- l'istituzione di Commissioni, all'interno della CCD, preposte all'analisi di documenti/problemi specifici;
 - il miglioramento/aggiornamento del sito web;
- erano già state intraprese a valle della SMA 2020; in base alla loro stessa natura, tali azioni sono da considerarsi continuative.

A causa di qualche cambiamento nell'organico, ad esempio, le Commissioni sono state riorganizzate nel consiglio della CCD di luglio 2023 (il verbale non è ancora ufficialmente disponibile, poiché non c'è stata un'altra riunione per approvarlo).

La ricognizione dei programmi, per evitare sovrapposizioni (fatta eccezione per la ripetizione di importanti concetti basilari), è stata condotta e non sono emerse criticità.

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, che, quest'anno, il GRIE ha preferito far corrispondere sostanzialmente con quelle della SUA: dati in ingresso e in itinere, opinioni studenti, indicatori ANVUR, opinioni laureati, link con il mondo del lavoro.

Dati in ingresso e in itinere

La prima analisi ha riguardato, come sempre, l'affluenza e l'attrattività del CdS.

I dati sugli immatricolati confermano che il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica, dopo un trend iniziale di crescita molto forte, sta avendo una deflessione (circa 100 nell'anno di riferimento).

Questo dato pone ancora il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica tra i più numerosi dell'Ateneo ma merita un'analisi approfondita.

Il GRIE individua come possibili cause le seguenti:

- si è concluso il I ciclo della Laurea Triennale Interclasse che, come analizzato nella SMA relativa, ha condotto alcuni studenti a non "appassionarsi" alla bioingegneria dell'informazione (SSD ING_INF/06)
- *ci sono ancora dei problemi di organizzazione del Manifesto* (ad es. di distribuzione dei corsi tra I e II semestre in modo da rispettare dei prerequisiti culturali)
- *nonostante i quattro percorsi presenti* (Biorobotica e bionica, Ingegneria clinica, Salute digitale, Dispositivi medici), *rispetto al panorama nazionale, l'offerta formativa ha ancora qualche lacuna.*

....

Come evidenziato sia da AlmaLaurea sia dai dati estratti dal cruscotto della didattica di Ateneo (chiaramente comparabili con i precedenti, a meno di piccole oscillazioni dovute molto probabilmente alla diversa numerosità dei campioni analizzati), è confermato anche quest'anno che gli studenti hanno mediamente voti alti sia agli esami sia per la prova finale.

Nel complesso, quindi, nonostante si ritenga opportuno ampliare l'offerta formativa (esigenza fisiologica data la rapidità con cui evolve il mondo del lavoro in questo campo), si può considerare efficace il CdS Magistrale in Ingegneria Biomedica.

I dati in itinere riguardano essenzialmente il Percorso scelto.

Sulla base dei PdS (Allegato C) che la Commissione didattica ha analizzato, si è osservato che gli studenti sono così suddivisi:

- il 48% sceglie Ingegneria clinica
- il 41% sceglie Biorobotica e bionica
- il 37% sceglie Dispositivi medici
- il 7% sceglie Salute digitale.

E' evidente che, mentre i primi tre percorsi sono abbastanza bilanciati, pochi studenti scelgono Salute digitale. Essendo questo un campo professionale molto attivo e in crescita, si ritiene che gli studenti non abbiano ben chiaro quali siano gli sbocchi occupazionali che offre questo Percorso.

Pertanto, si proseguirà con i seminari di orientamento, rendendoli sempre più ampi; l'anno scorso, ad esempio, sono stati invitati anche docenti degli insegnamenti a scelta più attinenti ai vari Percorsi, in modo da rendere più evidente quale sia il ventaglio di conoscenze e di opportunità che ognuno di essi offre.

Opinioni studenti

Da quest'anno, l'Ateneo ha messo a disposizione un servizio più diretto e facilmente fruibile per visualizzare le opinioni degli studenti sul complesso delle attività formative del Corso di Studio, incluse le opinioni sulla adeguatezza delle infrastrutture e la soddisfazione generale.

Tali dati sono riportati 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. 2017-2018, il che consente e semplifica anche la valutazione dei 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 (compilati in maniera anonima dagli studenti) 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.

Circa l'analisi generale, il primo dato da evidenziare è che, a differenza di quanto accaduto per il CdS Triennale, il numero di schede compilate dagli studenti è sensibilmente diminuito negli anni.

Probabilmente, gli studenti che fanno di dover lasciare l'Ateneo, non percepiscono l'utilità dei questionari.

Chiaramente, la CCD deve intervenire con una campagna di sensibilizzazione verso i docenti che, a loro volta, in aula dovranno far meglio percepire agli studenti l'importanza delle loro opinioni per migliorare l'offerta formativa e l'organizzazione dei corsi. Nonostante, ovviamente, spesso il risultato di alcune azioni non è percepibile entro la durata del biennio del CdS Magistrale.

Per quanto riguarda gli aspetti organizzativi, dall'A.A. 2017-2018 all'A.A. 2022-2023, si è avuto un aumento costante (fatta eccezione per un A.A.) da 0,27 % a 0,63%, valore leggermente superiore a quello del Dipartimento e leggermente inferiore a quello di Ateneo.

Questo risultato, ovviamente, è molto soddisfacente e rispecchia lo sforzo profuso anno dopo anno per la riorganizzazione del CdS Magistrale, dall'introduzione dei quattro percorsi (Biorobotica e bionica, Ingegneria clinica, Salute digitale, Dispositivi medici), alla razionalizzazione della collocazione degli insegnamenti, per anni e semestri, in modo da rispettare le propedeuticità culturali.

Questo processo, tuttavia, non è ancora concluso.

Sono state infatti evidenziate delle criticità che potranno essere risolte solo con un cambio di Regolamento.

L'efficacia didattica mostra lo stesso andamento, passando, negli anni, dallo 0,61% allo 0,84%.

Naturalmente, dati i precedenti risultati positivi, anche la soddisfazione generale mostra un trend positivo, seppure più graduale. Il valore attuale è pari a 0,91%, molto alto, sebbene inferiore alle medie di Dipartimento e di Ateneo.

Questa leggera discrepanza con i valori di riferimento è di sprone per la CCD.

Un miglioramento del CdS Magistrale si potrebbe ottenere con l'introduzione di un ulteriore percorso, per colmare alcune carenze dell'offerta didattica rispetto al panorama nazionale.

A differenza di quanto accaduto per il CdS Triennale, l'analisi di dettaglio dei questionari rileva che praticamente tutti gli indicatori sono in aumento rispetto allo scorso A.A. (ovviamente non tutti nella stessa misura).

Fra quelli considerati più significativi, ad esempio, sono aumentate le risposte positive ai seguenti quesiti:

- **“q.1 - Le aule dove si svolgono le lezioni sono adeguate?”** (da 0,51 a 0,64). Questo risultato è da attribuirsi all'uso (più razionale) delle aule del complesso di Bagnoli; ottenuto interfacciandosi continuamente con il Responsabile delle aule di quel complesso e accogliendo tempestivamente, ove possibile, tutte le richieste dei docenti e/o degli studenti.

- **“q.4 - Sono state fornite spiegazioni chiare su programma e obiettivi dell'insegnamento?”** (da 0,69 a 0,85).

- **“q.5 - L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?”** (da 0,76 a 0,91). Questo risultato è particolarmente soddisfacente ed è da attribuirsi in parte all'introduzione delle Schede di insegnamento (di cui, evidentemente, gli studenti della Magistrale, più maturi, hanno fatto un uso migliore) ed in parte ai ripetuti inviti rivolti ai Docenti (in sedi ufficiali e anche meno canoniche). Inoltre, analogo trend si è avuto per le modalità d'esame (quesito **q.7**).

- **“q.9 - L'insieme degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, etc.) è accettabile?”** (da 0,20 a 0,53). Anche questo netto miglioramento è molto importante, in quanto dovrebbe comportare che gli studenti riescano a seguire meglio i vari corsi.

- **“q.18 - Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?”** (da 0,67 a 0,80).

- **“q.20 - Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?”** (da 0,74 a 0,93).

Verosimilmente, questi risultati positivi, che devono essere comunque monitorati e stabilizzati, sono dovuti a campagne di sensibilizzazione dei docenti, cui si è già fatto cenno, e all'organizzazione di seminari di orientamento tenuti allo scopo di meglio chiarire le finalità dei quattro percorsi e, ove necessario, anche di esami specifici (inclusi alcuni tra quelli a scelta autonoma).

Poiché tale iniziativa ha riscosso molto successo fra gli studenti sarà ripetuta anche negli anni a venire.

Infine, poiché il nuovo format del questionario prevede anche l'inserimento di alcuni commenti, vale la pena analizzare anche questi e le schede bianche.

Tra quelli proposti, il suggerimento più selezionato è stato quello di migliorare la qualità del materiale didattico. Questo non è un tema semplice e merita un approfondimento in consiglio di CCD, sia perché comprende una definizione di “qualità” che dovrebbe essere contestualizzata sia perché rischia di minare le capacità di autonomia degli studenti.

....

Indicatori ANVUR

Chiaramente, così come i questionari per gli studenti, anche gli indicatori ANVUR dedicano ampio spazio alla didattica, pur non trascurando aspetti quali il percorso di studio e l'internazionalizzazione.

Per effettuare la propria valutazione, tra tutti quelli disponibili, il GRIE ha deciso di esaminare i seguenti indicatori.

Ciò anche considerando che alcuni valori non sono disponibili per il 2022; ad esempio, l'ultimo aggiornamento degli indicatori dal C13 al C17 (didattica) e dal C21 al C24 (regolarità delle carriere) è quello del 2021 e, poiché alcuni di essi sono stati già riportati nella SMA relativa (Allegato C), si è ritenuto non utile considerarli nuovamente.

DIDATTICA

- **iC02 - Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso**

Questo valore è in aumento, essendo passato dal 50,4% del 2021 al 53% del 2022.

Si ritiene che il miglioramento si possa attribuire alla razionalizzazione del Manifesto che però, come anticipato nei paragrafi precedenti, non si può considerare conclusa. Questo dato, infatti, pur essendo pari a più del doppio della media di Ateneo (25%), è ancora abbastanza inferiore alle medie di riferimento (essendo, per il 2022, quella dell'Area geografica pari al 58,7% e quella degli Atenei non telematici pari al 56,1%).

- **iC04 - Percentuale iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo**

Anche questo valore è in aumento, essendo passato dall'8,5% del 2021 all'11,9% del 2022; questo dato, per quanto incoraggiante, è in parte da attribuire alla mancanza di CdS Magistrali in Ingegneria Biomedica sul territorio. Deve essere quindi monitorato e non va confuso con l'attrattività del Corso rispetto ad altre regioni.

- **iC07 - Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)**

Questo valore è leggermente peggiorato, è infatti sceso dal 94,2% del 2021 al 92,2% del 2022. Per il momento, anche considerando la contingente situazione nazionale ed internazionale, questa deflessione non desta preoccupazione; tuttavia, è da monitorare.

- **iC09 - Valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (QRDLM) (valore di riferimento: 0,8)**

Questo valore, partito da 0,9 nel 2018, si è attestato ad 1 negli ultimi due anni.

Ovviamente rappresenta una soddisfazione per il CdS che vanta un corpo docenti assolutamente adeguato.

- **iC19 - Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata**

Questo valore ha subito una rilevante diminuzione, passando dal 71% al 64,9%. Tuttavia, non desta particolare preoccupazione, poiché è verosimilmente imputabile al reclutamento di RTD-A ed essendo già stato bandito un concorso per due posti di RTD-B.

INTERNAZIONALIZZAZIONE

- **iC11 - Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero**

Questo valore resta intorno al 32%, ancora troppo basso per pensare di avere una buona internazionalizzazione del CdS, soprattutto considerando che questo dato riguarda gli studenti in uscita e non quelli in entrata che, quest'anno, sono stati solo due.

SODDISFAZIONE

- **iC25 - Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS**

Questo dato, dopo un incremento significativo tra il 2018 e il 2019, quando è salito a più del 92%, si è attestato intorno a questo valore ma, rispetto allo scorso anno, ha avuto una deflessione.

Sebbene delle fluttuazioni siano fisiologiche, questa è una indicazione importante, che spinge il GRIE a fare delle proposte di riorganizzazione del CdS alla CCD.

Opinioni laureati

L'opinione dei laureati è stata rilevata dalla banca dati di AlmaLaurea, che reca informazioni relative ad allievi dei diversi Corsi di Studio che hanno conseguito il titolo nel 2022, resi disponibili sempre da AlmaLaurea all'indirizzo:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2022&corstipo=LS&ateneo=70018&facolta=1116&gruppo=12&pa=70018&classe=tutti&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&presiuu=tutti&disaggregazione=postcorso&LANG=it&CONFIG=profilo>

Il servizio messo a disposizione da AlmaLaurea è molto ampio, consente infatti di analizzare un significativo numero di variabili che caratterizzano la platea dei laureati.

Di questi saranno valutati quelli più significativi ai fini del miglioramento del CdS.

Il numero di laureati è stato di 113, il più alto del Dipartimento, e solo uno non ha compilato il questionario. I dati riportati si possono quindi considerare molto affidabili.

Il primo dato che è stato valutato è quello sulla **soddisfazione complessiva circa il CdS** che è pari a quasi il 93%; un valore molto alto ma migliorabile.

La soddisfazione dei laureati si riflette nei risultati conseguiti. Il voto medio degli esami è 28,4 e quello di laurea 109,6 (in aumento rispetto allo scorso anno).

Come negli anni precedenti, quasi tutti gli studenti provengono da Licei (poco più del 99%) e si è diplomato con punteggi piuttosto alti (88,5, che, però, è il più basso del Dipartimento).

Quasi tutti gli studenti, il 98,2%, hanno conseguito la Laurea Triennale presso la Federico II, l'1,8% in Atenei della zona geografica Sud-Isole, nessuno proviene dal Centro o dal Nord.

Questo, al di là delle indubbie difficoltà strutturali ed organizzative della nostra città, può significare che il CdS non è abbastanza competitivo rispetto a quelli del Nord.

Per migliorare questo aspetto, si sta pensando all'introduzione di un quinto percorso che vada ad ampliare l'offerta formativa rispetto a quella attuale che, come già indicato nei paragrafi precedenti, prevede i seguenti quattro percorsi: Biorobotica e bionica, Ingegneria clinica, Salute digitale e Dispositivi medici.

Poco più dell'82% degli studenti si è laureato al massimo al 1° anno fuori corso. Questo dato deve essere analizzato, per capire quali sono le difficoltà che rallentano gli studenti (oltre al ritardo che eventualmente accumulano per conseguire la laurea di primo livello) e, di conseguenza, migliorato, nonostante "L'indice di ritardo", definito da AlmaLaurea come rapporto fra ritardo e durata normale del corso, sia tra i più bassi del dipartimento.

Infine, un dato particolarmente interessante è che, tra le motivazioni che hanno portato alla scelta di questo corso di laurea magistrale, i fattori "prevalentemente culturali" prevalgono nettamente rispetto a quelli "prevalentemente professionalizzanti" (23,2% vs 7,1%). Questo risultato è in linea con il carattere multidisciplinare dei CdS in Ingegneria Biomedica che, quindi, hanno la caratteristica fondamentale di fornire competenze e conoscenze utili in svariati campi del mondo del lavoro.

Sebbene AlmaLaurea riporti anche tali dati, non si ritiene di esprimere valutazioni in merito al raggiungimento degli obiettivi in base al genere o al contesto sociale/culturale di provenienza.

Link con il mondo del lavoro

Circa l'interfaccia laurea/post-laurea, i dati forniti da AlmaLaurea indicano che quasi l'80% dei laureati hanno usufruito dei servizi di orientamento allo studio post-laurea e più della metà sono rimasti soddisfatti. Inoltre, poco più dell'80% hanno usufruito di iniziative formative di orientamento al lavoro e, anche in questo caso, più della metà sono stati soddisfatti del servizio.

Sempre poco meno dell'80% dei laureati hanno usufruito dei servizi di sostegno alla ricerca del lavoro e dell'ufficio/servizi job placement. In questi casi, i laureati soddisfatti sono stati più del 60%. In generale, quindi, si può senz'altro affermare che tutti i servizi cui si è fatto riferimento sono importanti nel passaggio dal mondo dello studio a quello del lavoro.

Anche le informazioni più specificamente riguardanti gli sbocchi occupazionali e gli eventuali ulteriori studi intrapresi dai laureati sono rilevabili dalla banca dati di AlmaLaurea.

Prima di entrare in questo dettaglio, è utile osservare che, oltre alle competenze e conoscenze specifiche del CdS, date le modalità di molti esami e della prova finale, quasi tutti gli studenti acquisiscono anche conoscenze informatiche di uso comune (navigazione efficace in Internet, utilizzo di fogli elettronici, strumenti di presentazione e grafica), spesso molto utili nel mondo del lavoro e quindi considerate parte del bagaglio minimo che deve possedere un giovane laureato.

In percentuali decrescenti, ma significative, dovute probabilmente alla scelta del percorso e/o degli esami a scelta selezionati, i laureati del CdS Magistrale posseggono anche conoscenze riguardanti i sistemi operativi (quasi l'86%), alcuni linguaggi di programmazione (quasi il 61%), lo sviluppo ed utilizzo di data base (quasi il 34%) ed altre competenze più specifiche.

I risultati riguardanti le prospettive di lavoro sono molto incoraggianti; infatti, circa il 92% dei laureati ritiene di avere acquisito professionalità tale da consentirgli, non solo di trovare lavoro velocemente, ma di avere prospettive di carriera.

Inoltre, quasi la metà dei laureati (il 48,2%) si dichiara disponibile a lavorare in uno Stato europeo. Questo valore è aumentato abbastanza rispetto all'anno precedente (quando era poco più del 40%). E' ovvio che, come osservato anche quando questo dato era più basso, questa disponibilità può essere in parte ricondotta alla crisi economica del nostro paese ma, in altra parte, al fatto che, per affrontare questo passo, i giovani laureati evidentemente si sentono sufficientemente preparati e competitivi.

Questo è un aspetto molto importante e che si ritiene di rafforzare proseguendo con le iniziative di corsi e/o seminari tenuti da docenti o professionisti qualificati non italiani.

Per rafforzare il link con il mondo del lavoro, il corpo docenti del CdS ha aumentato il numero di tirocini extra-moenia, coinvolgendo sia aziende ospedaliere del territorio campano sia PMI che lavorano nel settore biomedicale.

Purtroppo, non è stato ancora impostato un sistema di monitoraggio della soddisfazione di tali enti; tuttavia, i numerosi incontri necessari per definire le attività degli studenti, rappresentano anche l'occasione per lo scambio di informazioni. Durante questi colloqui "informali", i Responsabili delle attività di tirocinio si sono dichiarati molto soddisfatti del livello di preparazione ed autonomia dei laureandi.

Questa valutazione è confermata da dati oggettivi, quali il fatto che alcune di queste collaborazioni portano a pubblicazioni scientifiche di rilievo internazionale, e che alcune aziende assumono i laureandi non appena terminano il lavoro di tesi.

CRITICITÀ

In generale il GRIE si ritiene soddisfatto dell'andamento del CdSM, sebbene, dall'analisi dei dati a disposizione, siano emerse alcune criticità.

Già lo scorso anno, alcune azioni correttive sono state intraprese e condotte con successo, il corpo docente comincia ad essere più coeso, consapevole e collaborativo nel partecipare a tali azioni e il numero di immatricolati non presenta deflessioni preoccupanti.

Ciò che desta una certa preoccupazione, anche se ancora non grave, è la diminuzione della soddisfazione degli studenti e del livello occupazionale dei neolaureati.

1. Criticità persistenti da anni precedenti

- Criticità 1
 - **Carenza di personale strutturato rispetto al numero di studenti**
con i nuovi reclutamenti, quest'anno non ci sono stati sovraccarichi didattici (da approfondire)
- Criticità 2
 - **Scarsa internazionalizzazione**
l'internazionalizzazione è scarsa sia in ingresso sia in uscita e se ne devono identificare bene le motivazioni prima di poter suggerire azioni correttive significative (da approfondire)
- Criticità 3
 - **Scarsa informazione circa programmi ed obiettivi dei diversi percorsi**
questa problematica si sta cercando di risolverla con i seminari di orientamento (lieve)

2. Criticità che emergono dall'analisi della situazione

- Criticità 4
 - **Riduzione del numero di immatricolati**
(da approfondire)
- Criticità 5
 - **Soddisfazione migliorabile sia degli studenti che dei laureati**
(da approfondire)
- Criticità 6
 - **Scarsa attrattività del CdSM**
(grave)
 -

AZIONI CORRETTIVE/MIGLIORATIVE

Al di là di alcune azioni correttive specifiche, che mirano a risolvere problematiche circoscritte, e che sono state analizzate nel paragrafo "Esito delle azioni pianificate nelle precedenti SMA", le criticità emerse sono poche ma sufficientemente gravi da indurre a procedere ad un cambio di Regolamento (ad esempio necessario per razionalizzare la distribuzione degli insegnamenti nei due anni).