



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

**Classe di Laurea: L-8**

**Composizione del Gruppo di Riesame del CdS**

*Componenti indispensabili:*

Prof. Alessandro Tognetti (Presidente del Consiglio di CdS)

Prof. Paolo Piaggi (Responsabile del Riesame)

Sig.ra Chiara Ciccaglione (Rappresentante degli studenti)

Dott.ssa Barbara Conte (Personale TA di supporto al CdS<sup>1</sup>)

*Altri componenti:*

Prof. Carmelo De Maria

Prof. Vincenzo Ferrari

Il Gruppo di Riesame, per la discussione degli indicatori e la preparazione della Scheda di Monitoraggio Annuale, ha operato come di seguito descritto:

*(indicare per esempio suddivisione dei compiti tra i componenti, date ed oggetto degli incontri anche telematici o della corrispondenza via email)*

Prima riunione, tenutasi il 19 settembre 2024 alle ore 12 (in modalità telematica): discussione della suddivisione del lavoro e visualizzazione degli indicatori; lettura e analisi degli indicatori da parte di tutti i membri del gruppo del riesame; istituzione gruppo su Microsoft Teams per la condivisione dei documenti e dei feedback; definizione dei seguenti ruoli:

- Gruppo di redazione: Piaggi, Tognetti (redazione di una prima versione della SMA)
- Gruppo di revisione: De Maria, Ferrari (revisione e stesura della seconda versione della SMA)

Il gruppo di redazione ha condiviso la prima versione della SMA sul gruppo Teams in data 24 settembre 2024.

Il gruppo di revisione ha restituito la seconda versione della SMA in data 3 ottobre 2024.

<sup>1</sup> Dovrebbe essere il Responsabile dell'Unità didattica del Dipartimento di afferenza del CdS o altro personale TA di supporto all'attività didattica.

Condivisione della versione aggiornata della SMA con la rappresentante degli studenti e raccolta/integrazione commenti (Riunione telematica tra il gruppo di redazione e la rappresentante degli studenti in data 7 ottobre 2024 ore 9:30).

Seconda riunione (in modalità telematica): riletture, finalizzazione e approvazione della SMA (7 ottobre 2024, ore 14)

## BREVE COMMENTO AGLI INDICATORI

*(Lunghezza indicativa tra 3.500 e 7.500 caratteri, in relazione al numero di indicatori scelti)*

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Biomedica (codicione 0500106200800009) presso l'Università di Pisa è uno dei tre corsi della stessa classe offerti dall'ateneo. Nell'area geografica del Centro, ci sono 28 corsi simili, mentre a livello nazionale ne esistono 118. L'aumento di 5 corsi a livello nazionale e 1 a livello geografico indica un crescente interesse verso questa disciplina.

Dall'analisi degli indici pertinenti, si osserva una buona attrattività del corso di laurea. Il numero medio di avvisi di carriera al primo anno (iC00a) è di 171.8, un valore superiore a quello nazionale (158.7), a quello dell'area geografica (146.7), e a quello dell'ateneo (120.0). Anche il numero di immatricolati puri (iC00b) è significativo, pari a 161.0, superiore ai valori dell'ateneo (108.5), dell'area (129.9) e nazionale (140.8). Analizzando questi indici nel tempo, si osserva per entrambi una lieve flessione negli ultimi due anni. Nel 2023, infatti, il numero di avvisi in carriera al primo anno (iC00a) è stato di 143, superiore ai valori di Ateneo e dell'Area, ma leggermente inferiore al valore nazionale (155.4). Questa leggera flessione non appare attualmente critica e può essere imputata al calo demografico, alla situazione economica e alla crescente presenza di corsi simili sia nell'area geografica sia a livello nazionale. Riguardo l'attrattività dalle altre regioni (percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre Regioni - iC03), il dato medio sulle coorti presenti è del 35%, largamente superiore al valore nazionale (21%) e a quello dell'area geografica (20%). Anche questo indice ha mostrato una leggera flessione negli ultimi anni, ma si mantiene comunque decisamente superiore ai valori dell'area geografica e nazionale. Per mantenere un alto livello di attrattività, l'offerta didattica sarà analizzata ed eventualmente aggiornata per rimanere attuale e allineata alle sfide contemporanee dell'Ingegneria Biomedica e del mondo del lavoro.

Per quanto riguarda l'analisi degli indici relativi alla regolarità e produttività degli iscritti, si evidenzia che la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio, avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (iC16), è del 28%. Questo valore è in linea con quelli dell'Ateneo e dell'Area, ma risulta inferiore al valore nazionale (36%). È importante però notare anche un trend decrescente di questo parametro negli anni precedenti: nel 2022, il valore era sceso al 23.8%, inferiore sia al valore dell'area (27.6%) sia a quello nazionale (36.8%). Per migliorare questo aspetto, il CdS promuoverà il potenziamento del supporto alla didattica e il tutorato al primo anno, al fine di assistere gli studenti nella fase critica di transizione dalla scuola superiore all'Università. Va fatto notare che, nonostante il basso valore di IC16, si osserva un buon tasso di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al secondo anno (iC21) pari a 90%, valore superiore sia a quello di area (81%) sia a quello nazionale (83%).

Per quanto riguarda le statistiche sui tempi di laurea, si osserva una percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso (iC17) pari al 33%, valore superiore a quello di Ateneo, in linea con quello di Area Geografica, ma inferiore a quello nazionale (41%). Per questo indicatore si osserva un trend crescente: dal 24% del 2019 si passa al 38.3% del 2022, valore prossimo a quello nazionale (40.1%). Per migliorare tali parametri, è stata condotta un'analisi strutturata per identificare delle possibili soluzioni. In particolare, è stata redatta una relazione sulle tempistiche di laurea e sul

superamento degli esami degli studenti iscritti al CdS dal 2013 al 2023. I risultati dell'analisi sono stati inseriti in una relazione della Scuola di Ingegneria e inviati agli organi centrali di Ateneo. Questa analisi ha permesso di mettere sia in luce gli esami in cui gli studenti incontrano maggiori difficoltà nel superamento, ma soprattutto ha anche evidenziato come, a seguito della revisione del regolamento didattico e dei programmi dei vari corsi avvenuta nel 2018, molte problematiche siano state ridotte. Alla luce di tale analisi, il presidente ha già avviato un dialogo con i docenti delle materie più problematiche e si prevede una revisione sia dei programmi che dell'intera programmazione dei corsi. È, comunque, da notare come gli iscritti dal 2018 hanno un valore di iC17 prossimo a quello nazionale. Pertanto, il CdS ha pianificato l'istituzione di uno sportello per il supporto degli studenti fuori corso, con l'obiettivo di comprendere le loro problematiche e suggerire azioni utili al completamento del loro percorso formativo.

La soddisfazione riguardo del corso di studio rappresenta un punto da attenzionare. Infatti, la percentuale di laureati che si iscriverrebbero nuovamente al corso (iC18) è del 53%, un valore inferiore rispetto ai dati nazionali (75%) e a quelli dell'area geografica (73%), suggerendo la necessità di apportare miglioramenti per incrementare la soddisfazione complessiva degli studenti.

Per avere una maggiore comprensione di tale risultato, è stato somministrato un test anonimo ai laureandi, con l'obiettivo di comprendere le motivazioni alla base del grado di soddisfazione rispetto al percorso di studio. I risultati del questionario saranno analizzati per intraprendere le azioni necessarie. Ad oggi, il test è stato somministrato nelle due ultime sessioni di laurea estiva; una volta raccolto un numero significativo di risposte, i risultati saranno analizzati per proporre soluzioni migliorative.

La percentuale di docenti di ruolo designati come docenti di riferimento, appartenenti a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti (iC08), è pari al 98%, un valore simile a quello delle altre aree. Questo dato dimostra come il CdS presenti una forte connotazione bioingegneristica e di materie di base, consentendo allo studente di acquisire una solida preparazione in questi ambiti.

L'indice sul rapporto studenti/ docenti complessivo (iC27) presenta un valore medio pari a circa 45, superiore rispetto ai valori di ateneo, dell'area geografica e a livello nazionale. Questo risultato conferma la buona attrattività del corso di laurea e la numerosità delle classi, ma indica anche che i docenti devono interagire con un maggior numero di studenti. Pertanto, il CdS richiederà agli Organi competenti nuove risorse per l'assunzione di docenti nel settore della Bioingegneria.

## PROSPETTO DEGLI INDICATORI USATI NELLA SMA

(Indicare con una crocetta il tenore degli indicatori scelti per il commento, ai fini di successive analisi da parte di tutti gli attori coinvolti nel Sistema di Assicurazione della Qualità)

### **Nota Bene:**

Punto di forza: l'indicatore ha un valore particolarmente positivo che si ritiene utile menzionare;

Punto di debolezza: l'indicatore ha un valore critico che necessita di ulteriore analisi per individuare possibili cause/soluzioni.

| Indicatori usati nel commento                        |   | Punto di forza | Punto di debolezza |
|--|---|----------------|--------------------|
| iC00a  | Avvii di carriera al primo anno (L; LMCU; LM)   | X              |                    |
| iC00b  | Immatricolati puri (L; LMCU)  | X              |                    |
| iC00c  | Iscritti per la prima volta a LM (LM)   |                |                    |
| iC00d  | Iscritti (L; LMCU; LM)  |                |                    |
| iC00e  | Iscritti Regolari ai fini del CSTD (Costo Standard) (L; LMCU; LM)   |                |                    |
| iC00f  | Iscritti Regolari ai fini del CSTD, immatricolati puri al CdS (L; LMCU; LM)   |                |                    |
| iC00g  | Laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso  |                |                    |
| iC00h  | Laureati (L; LM; LMCU)  |                |                    |
| <b>GRUPPO A – INDICATORI RELATIVI ALLA DIDATTICA</b> |   |                |                    |
| iC01   | Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.  |                |                    |
| iC02   | Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso   |                |                    |
| iC02BIS  | Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro un anno oltre la durata normale del corso   |                |                    |
| iC03   | Percentuale di iscritti al primo anno (L, LMCU) provenienti da altre Regioni  | X              |                    |
| iC04   | Percentuale di iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo   |                |                    |
| iC05   | Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo A e tipo B)  |                |                    |
| iC06   | Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)   |                |                    |
| iC06BIS  | 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 (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.) |                |                    |
| iC06TER  | 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 (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)       |                |                    |

| Indicatori usati nel commento   |   | Punto di forza | Punto di debolezza |
|---|---|----------------|--------------------|
| 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.)   |                |                    |
| iC07BIS   | Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.) |                |                    |
| iC07TER   | Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto   |                |                    |
| iC08  | Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per il corso di studio (L; LMCU; LM), di cui sono docenti di riferimento   | <b>X</b>       |                    |
| iC09  | Valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (QRDLM) (valore di riferimento: 0,8)   |                |                    |
| <b>GRUPPO B – INDICATORI DI INTERNAZIONALIZZAZIONE</b>                    |   |                |                    |
| iC10  | Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso   |                |                    |
| iC10BIS   | Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli iscritti sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti  |                |                    |
| iC11  | Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero  |                |                    |
| iC12  | 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  |                |                    |
| <b>GRUPPO E – ULTERIORI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA</b> |   |                |                    |
| iC13  | Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire  |                |                    |
| iC14  | Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello 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   |                | <b>X</b>           |
| 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 (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio   |                | <b>X</b>           |
| iC18  | Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio  |                | <b>X</b>           |
| iC19  | Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata   |                |                    |
| 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   |                |                    |

| <b>Indicatori usati nel commento</b>   |  | <b>Punto di forza</b> | <b>Punto di debolezza</b> |
|--|--|-----------------------|---------------------------|
| 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 erogata  |                       |                           |
| iC20   | Percentuale tutor/studenti iscritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza)   |                       |                           |
| <b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE –<br/>PERCORSO DI STUDIO E REGOLARITÀ DELLE CARRIERE</b> |  |                       |                           |
| iC21   | Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno  | <b>X</b>              |                           |
| iC22   | Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso   |                       |                           |
| iC23   | Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo   |                       |                           |
| iC24   | Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni   |                       |                           |
| <b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE –<br/>SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ</b>                   |  |                       |                           |
| iC25   | Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS  |                       |                           |
| iC26   | Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)   |                       |                           |
| iC26BIS  | Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.) |                       |                           |
| iC26TER  | Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto   |                       |                           |
| <b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE –<br/>CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DEL CORPO DOCENTE</b> |  |                       |                           |
| iC27   | Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)  | <b>X</b>              |                           |
| iC28   | Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)  |                       |                           |
| iC29   | Rapporto tutor in possesso di Dottorato di Ricerca/Isritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza)  |                       |                           |