

Accreditamento Iniziale a.a. 2023/2024

Università degli Studi ROMA TRE
Ingegneria Biomedica
Cod SUA: 1588894



OC1)

Obiettivo I - Qualità della documentazione progettuale per l'istituzione del Corso)

I.1

È presente il parere positivo del Comitato Regionale di Coordinamento?

presente: Si

I.2

L'Ateneo ha presentato un documento di progettazione coerente con le Linee Guida ANVUR 2022 per la progettazione in qualità dei Corsi di Studio di nuova istituzione? Nel documento l'Ateneo ha incluso l'analisi di eventuali corsi (convenzionali e/o telematici) della stessa classe di laurea o di classe simile già attivi nell'Ateneo o in Atenei della Regione o Regioni limitrofe? È stata svolta un'analisi degli sbocchi occupazionali che giustifichi l'istituzione del nuovo Corso (convenzionale o telematico)? Sono stati considerati studi di settore pertinenti con il progetto culturale e professionale del Corso, con riferimento al livello regionale, nazionale, internazionale interessato?

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

La risposta corretta sarebbe "Sì, solo in parte". Viene presentato un documento di progettazione conforme alle Linee Guida ANVUR, tuttavia l'analisi di corsi di laurea omologhi, che riportino nella denominazione "ingegneria biomedica" o locuzioni similari, è limitata e meramente quantitativa (riportando solo che sono 22 i CdL a libello nazionale, e che 12000 sono gli iscritti a CdL omologhi nell'AA 2019-20, dei quali 570 in Regione Lazio). E' completamente assente un'analisi sui contenuti di omologhi CdL già attivi in Atenei della Regione o Regioni limitrofe. Carente anche l'analisi degli sbocchi occupazionali e della domanda di impiego, mancando la consultazione di studi di settore a livello regionale, nazionale o internazionale. Ci si limita ad indicare la laurea magistrale in Biomedical engineering (classe LM-21), attiva presso l'Ateneo, come laurea magistrale di continuità per i futuri laureati del CdL in istituzione.

Documentazione: non completa

I.3

I portatori di interesse consultati sono coerenti con il progetto culturale e professionale del Corso proposto e sono adeguati per numerosità e rappresentatività? Sono stati effettivamente coinvolti nella progettazione del Corso attraverso incontri documentati dai relativi verbali? Per i CdS ad orientamento professionale, di cui all'art. 8 del D.M. 1154/2021, e di cui al DM 446/2020, sono previste misure adeguate (es. convenzioni con aziende, tirocini) ai fini dell'attuazione del progetto formativo?

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

Sono stati consultati in data 21 Ottobre 2022 alcuni enti e aziende ospedaliere (Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma, Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Azienda Ospedaliera San Giovanni, Fondazione Santa Lucia IRCCS) e dieci aziende produttrici di beni o servizi del settore biomedicale. Gli stakeholder consultati risultano adeguati per numerosità e rappresentatività. Hanno partecipato all'incontro anche alcuni docenti del Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica dell'Università degli Studi Roma Tre, che non sono menzionati nel verbale tuttavia. E' allegato il (sintetico) verbale della riunione, durante la quale le parti interessate hanno dato parere positivo al progetto formativo, senza però aggiungere particolari osservazioni o suggerimenti, se non manifestando l'interesse a mettere a disposizione le loro competenze, attraverso seminari, e contribuendo alle attività di tirocinio previste dall'offerta formativa. Non risulta ancora costituito un Comitato d'Indirizzo, tuttavia nel verbale si ventila la costituzione di una consulta permanente di monitoraggio e progettazione del CdL.

Documentazione: completa

I.4

Il Nucleo di Valutazione ha sviluppato nella propria relazione tecnica un'analisi chiara e dettagliata sulla proposta di nuova istituzione del Corso di Studio? La Relazione del NdV ha approfondito l'analisi dei requisiti di docenza richiesti e dell'eventuale Piano di Raggiungimento (art. 4 e Allegato A del D.M. 1154/2021)?

Valutazione: Sì

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

Il Nucleo di Valutazione ha esaminato la documentazione relativa all'istituzione del Corso di Laurea Interclasse L-8/L-9 in Ingegneria Biomedica e redatto la sua relazione in data 6 novembre 2022. L'analisi svolta dal NdV risulta chiara e dettagliata, con approfondimento sulla sostenibilità in termini di aule, servizi, personale tecnico amministrativo e docenza, compreso il Piano di Raggiungimento che prevede l'arruolamento di 3 RTD B (2 posizioni già bandite) in SSD di base o caratterizzanti il CdL.

Documentazione: completa

Punti di forza e aree di miglioramento relativi all'Obiettivo:

Il CORECO (Comitato Regionale di Coordinamento delle Università del Lazio), riunitosi l'11 gennaio 2023 in modalità telematica, ha espresso parere positivo all'istituzione della laurea interclasse L-8/L-9 in Ingegneria Biomedica.

Gli stakeholder consultati (in data 21 ottobre 2022) sono significativi in numero e rappresentatività, e hanno dato **parere positivo**. **Non risulta ancora costituito il Comitato di indirizzo, ma vi è l'intenzione di formare una consulta permanente degli stakeholder.**

Analisi degli sbocchi occupazionali: generica, essendo triennale. E' indicata la LM-21 di continuità dell'Ateneo come prosecuzione degli studi, perché è indicata la forte propensione al proseguimento nelle magistrali, con laureati che trovano occupazione nel territorio dell'Italia Centrale con maggiore probabilità rispetto ai colleghi dei Corsi di Laurea Magistrale nelle altre Classi di Laurea dell'Ingegneria Industriale e dell'Informazione (25% per i dottori magistrali LM-21, 21,1% per tutte le classi).

Il NdV ha dato parere positivo (in data 6 novembre 2023), e verificato la sostenibilità in termini di aule, servizi, personale tecnico amministrativo e docenza, compreso **il Piano di Raggiungimento che è necessario per il CdLM in istituzione.**

OC2)

Obiettivo II - Accertare le motivazioni per l'istituzione del Corso e verificare che siano chiaramente definiti i profili culturali e professionali della figura che il CdS intende formare)

II.1

Le motivazioni per attivare il CdS giustificano tale decisione? Gli obiettivi individuati sono coerenti con le esigenze culturali, scientifiche, sociali e professionali rilevate attraverso le analisi e le consultazioni preliminarmente condotte? Il progetto culturale e professionale del Corso è coerente con le motivazioni e gli obiettivi individuati? (Non applicabile alla valutazione dei CdS Replica)

Informazione: non pertinente

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

Gli obiettivi formativi rispondono all'esigenza di formare figure professionali dotate di competenze interdisciplinari, culturali, e trasversali, capaci di padroneggiare le tecnologie applicate al contesto sanitario e biomedico. Il profilo progettato padroneggia i metodi e le tecniche propri dell'ingegneria industriale e dell'informazione, e ha conoscenza delle scienze di contesto e dell'inquadramento giuridico ed economico, per interpretare i fenomeni e i dati del dominio medico-biologico. Tale figura professionale ha trovato il consenso nella fase della consultazione degli stakeholder. Il progetto culturale e professionale è coerente con le motivazioni e gli obiettivi individuati.

II.2

Il percorso formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di percorsi flessibili, con i profili culturali e professionali in uscita e le competenze ad esso associate? (Non applicabile alla valutazione dei CdS Replica)

Informazione: non pertinente

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

Il percorso formativo è delineato chiaramente in SUA-CdS, con un core comune al primo anno su discipline fisico-matematiche, chimico-biologiche e informatiche. Al secondo anno lo studente può optare per uno dei due curricula, che lo indirizzano più verso le tecnologie dei segnali e dei dati (tipiche della L-8), o verso quelle delle apparecchiature e processi (tipiche della L-9). Al terzo anno approfondisce le competenze proprie dell'ingegneria biomedica, e le conoscenze giuridico-economiche, utili nell'ambito dell'organizzazione di servizi e strutture sanitarie. Sempre al terzo anno sono previste attività laboratoriali e di tirocinio. La scelta della classe di laurea in cui laurearsi può essere postposta fino al terzo anno. **Non risulta accessibile il Regolamento didattico (percorso di formazione), che sarebbe sicuramente utile allo studente.**

II.3

I risultati di apprendimento attesi sono chiaramente definiti e sono coerenti con i profili culturali e professionali? (Non applicabile alla valutazione dei CdS Replica)

Informazione:

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

La risposta più corretta sarebbe "Sì, in parte". I risultati di apprendimento attesi sono chiaramente definiti e sono coerenti con i profili culturali e professionali. Sono inoltre declinati per aree di apprendimento. **Manca il dettaglio a livello di singoli insegnamenti (e una eventuale matrice di Tuning).**

II.4

Le prove di verifica degli apprendimenti (esami di profitto e prova finale) sono adeguatamente descritte e coerenti con gli obiettivi formativi del Corso? (Non applicabile alla valutazione dei CdS Replica)

Informazione: non pertinente

Valutazione: No

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

La prova finale è adeguatamente descritta. Gli esami di profitto sono declinati in termini abbastanza generali (scritto, orale etc) in SUA-CdS. **Non sono correttamente collegate le schede degli insegnamenti (quasi nessun link funziona, e la scheda insegnamento - ove accessibile - e' molto lacunosa, non dettagliando le modalita' di verifica degli apprendimenti).**

Punti di forza e aree di miglioramento relativi all'Obiettivo:

Punti di forza: La figura formata, fortemente interdisciplinare, appare di interesse per gli stakeholder e il percorso formativo delineato coerente con gli obiettivi di formazione. Le conoscenze e le abilita' sono ben declinate per aree di apprendimento. Si apprezza la presenza di tirocinio curriculare .

Punti di debolezza: Manca il Regolamento didattico, e la scheda di ciascuno degli insegnamenti (quasi nessun link funziona, e nel caso degli insegnamenti - ove accessibile - la scheda e' molto limitata non riportando la modalita' di verifica degli apprendimenti).

OC3)

Obiettivo III - Accertare che il CdS promuova una didattica centrata sullo studente, tenendo anche conto della dimensione internazionale, e incoraggi l'utilizzo di metodologie didattiche flessibili, verificando correttamente conoscenze e competenze)

III.1

III.1 Solo per i CdS triennali o Magistrali a Ciclo Unico: sono chiaramente definite le conoscenze richieste in ingresso? Sono descritte chiaramente le modalità di recupero e di verifica delle eventuali carenze (OFA)?

Informazione:

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

Le conoscenze richieste in ingresso sono chiaramente definite. La verifica di tali conoscenze viene effettuata tramite una prova obbligatoria per tutti i pre-iscritti (test TOLC-I). In caso di carenze significative in tale prova sono attribuiti obblighi formativi aggiuntivi (OFA), consistenti in attività individuali o di gruppo organizzate dal Dipartimento sotto forma di tutorati o di un corso di recupero. Tali modalità di recupero OFA andranno monitorate al fine di valutarne l'effettiva efficacia.

III.2

Solo per i CdS Magistrali: sono definiti chiaramente i requisiti d'accesso? Sono indicate le modalità di verifica di tali requisiti (es. per studenti provenienti da corsi di ambiti disciplinari diversi o da altri Atenei)?

Informazione: non pertinente

Valutazione: undefined

III.3

Sono chiaramente descritte le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita, mirate a favorire le scelte consapevoli degli studenti? Sono previsti un adeguato servizio di tutorato in itinere e iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro?

Informazione:

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

Le azioni di orientamento in ingresso sono varie, e improntate alla realizzazione di processi di raccordo con la scuola secondaria di secondo grado. E' previsto un sistema di tutorato in itinere (attività didattico-integrative, attività propedeutiche e di recupero) rivolto agli studenti del primo anno. E' previsto inoltre un orientamento professionale, di accompagnamento in uscita, con tirocini extracurricolari e placement.

III.4

Sono previsti (a livello di Ateneo e/o per il CdS proposto) percorsi didattici e iniziative di supporto (es. tutorati di sostegno, percorsi dedicati a studenti particolarmente meritevoli e motivati) per favorire la partecipazione di diverse tipologie di studenti (es. studenti stranieri, o studenti con esigenze specifiche, come studenti lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli, studenti atleti, ...)?

Informazione:

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

E' previsto un sistema di tutorato in itinere (attività didattico-integrative, attività propedeutiche e di recupero) rivolto agli studenti del primo anno, ed erogato da studenti tutor (delle LM o di dottorato). Un'altra forma di tutoraggio in itinere e' fornita dal Coordinatore e dai docenti. L'accessibilità al materiale didattico per studenti non frequentanti avviene attraverso l'uso della piattaforma e-learning Moodle. Sono promosse - a livello di dipartimento - iniziative di supporto per gli studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento

(DSA) insieme all'Ufficio Studenti con disabilità e DSA, con servizi di tutorato e supporti tecnologici. Non sono previste facilitazioni per studenti atleti, studenti genitori, etc.

III.5

Il CdS favorisce (tramite iniziative di Ateneo e/o specifiche del CdS proposto) un'esperienza di apprendimento internazionale (es. tramite accordi di cooperazione con Atenei stranieri per la progettazione congiunta del CdS, sostegno alla mobilità degli studenti in uscita, supporto agli studenti stranieri, erogazione di insegnamenti in lingua straniera, presenza di docenti stranieri nella faculty del Corso)? Se il Corso è dichiarato a carattere internazionale, sono previste iniziative e strumenti adeguati a favorire una dimensione internazionale della didattica?

Informazione:

Valutazione: Sì

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

Le iniziative per la mobilità internazionale avvengono a livello di Ateneo, nell'ambito di appositi accordi stipulati con università estere, nell'ambito dei programmi europei promossi dalla Commissione Europea, e in quello dei programmi di mobilità d'Ateneo. Il CdL non ha carattere internazionale.

Punti di forza e aree di miglioramento relativi all'Obiettivo:

L'orientamento in ingresso, in itinere e in uscita risultano punti di forza. Il CdL non ha carattere internazionale, e di conseguenza non ci sono azioni specifiche per mobilità degli studenti, che possono però usufruire di iniziative di Ateneo. **Punti di debolezza: non sono previsti specifici percorsi didattici o facilitazioni per studenti lavoratori o atleti. Manca il Regolamento didattico.**

OC4)

Obiettivo IV - Accertare che il CdS disponga di una dotazione di personale docente, di personale tecnico-amministrativo e di strutture adatte alle esigenze didattiche)

IV.1

La dotazione di personale docente è adeguata (numericamente e per composizione in termini di ruolo e di SSD) al progetto formativo e coerente con i requisiti di docenza di cui all'All. A. punto b del D.M. 1154/2021? Almeno il 50% della docenza di riferimento afferisce a macrosettori che raggruppano i settori scientifico-disciplinari di base e caratterizzanti riportati nel quadro della didattica programmata? Se il CdS ha presentato un Piano di raggiungimento della dotazione di personale docente, questo è adeguato per numerosità (All. A D.M. 1154/2021), ruolo e qualificazione scientifica (verificata attraverso il SSD della posizione da bandire e la sua corrispondenza, a livello di macro settore concorsuale, con la didattica programmata) ad assicurare il reclutamento di docenti in grado di garantire la piena sostenibilità quantitativa e qualitativa del CdS? È prevista la graduale presa di servizio dei docenti di riferimento (in termini di numero e composizione per ruolo e SSD), in stretta relazione al numero di anni di corso da attivare e al percorso formativo previsto (in coerenza con l'allegato A, lettera b) del DM 1154/2021)?

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore (si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):

Il Dipartimento proponente il CdL in istituzione conta 40 docenti PO o PA, sufficienti a garantire la percentuale di professori in tutti i corsi di studio attivi e in questo in istituzione. Mancano tuttavia tre docenti di riferimento per il corso di laurea in istituzione, ma è previsto un piano di rientro con l'arruolamento di tre RTD B (due posizioni già bandite) nei SSD di base e caratterizzanti. Almeno il 50% della docenza di riferimento afferisce o afferirà a macrosettori che raggruppano i settori scientifico disciplinari di base e caratterizzanti riportati nel quadro della didattica programmata. **Non tutti i docenti di riferimento hanno un insegnamento assegnato.**

IV.2

La dotazione delle figure specialistiche aggiuntive (docenza di ruolo o a contratto affidata a figure con specifica professionalità e competenza impiegate prevalentemente nelle attività formative caratterizzanti, di tirocinio e laboratoriali) è adeguata (numericamente, per tipologia di attività e anno di impiego) al progetto formativo ed è coerente con i requisiti delle figure specialistiche di cui all'All. A punto b del D.M. 1154/2021? Se il CdS ha presentato un Piano di raggiungimento della dotazione delle figure specialistiche, questo è adeguato per numerosità (All. A D.M. 1154/2021), ruolo e qualificazione scientifica (verificata attraverso il CV e la sua corrispondenza con la didattica programmata) ad assicurare il reclutamento di figure specialistiche in grado di garantire la piena sostenibilità quantitativa e qualitativa del CdS? È prevista la graduale presa di servizio delle figure specialistiche (in termini di numero e qualifica) in stretta relazione al numero di anni di corso da attivare e al percorso formativo previsto (in coerenza con l'allegato A, lettera b) del DM 1154/2021)? Solo per Corsi di laurea a orientamento professionale (compresi quelli sperimentali di cui all'art. 8, c. 2 e quelli delle nuove classi L-P01, L-P02, L-P03), i Corsi di laurea magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria, i Corsi di Laurea magistrale a ciclo unico in Conservazione e Restauro dei beni culturali.

Informazione: non pertinente

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore (si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):

La tipologia di corso di studio non richiede la presenza di figure specialistiche.

IV.3

È presente un'organizzazione del personale tecnico-amministrativo e dei servizi a supporto delle attività richieste dal CdS (ivi comprese quelle a supporto della didattica a distanza) adeguata alla numerosità di studenti prevista?

Informazione:

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore (si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):

Sono 17 le unità di PTAB del Dipartimento, a cui si affianca personale di Ateneo, sufficienti a garantire supporto per le attività del CdL in istituzione.

IV.4

Le strutture messe a disposizione del CdS (aule, aule informatiche, laboratori, biblioteche, spazi studio, attrezzature, ivi comprese quelle per la didattica a distanza) sono adeguate al progetto formativo e alla numerosità di studenti prevista?

Informazione:

Valutazione: Sì

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

Le strutture appaiono sufficienti a garantire spazi e attrezzature per tutti i corsi di studio del Dipartimento proponente. Il Dipartimento dispone di 12 aule (dotate di proiettore e dispositivi audio e video per streaming e/o registrazione A/V delle lezioni.) per un totale di circa 1350 posti studente sulle 10 ore/giorno di attività didattica, garantendo quindi che le strutture messe a disposizione del CdS sono adeguate.

Punti di forza e aree di miglioramento relativi all'Obiettivo:

Punti di forza: Le strutture appaiono sufficienti a garantire spazi e attrezzature per tutti i corsi di studio del Dipartimento proponente.

Punti di debolezza: **il numero di docenti di riferimento è sotto-soglia, ma è previsto un piano di raggiungimento con arruolamento di 3 RTD.**

Valutazione Finale

Valutazione:

Il CdL in Ingegneria Biomedica, interclasse L-8/L-9, appare progettato per formare una figura interdisciplinare, con solide competenze di base e nei settori dell'ingegneria industriale e dell'informazione, applicabili a sistemi biomedici, e competenze giuridico-economiche utili all'ambito sanitario. Il progetto formativo è interessante, con due curricula al secondo anno. Gli stakeholder consultati sono adeguati e significativi. **Manca il Regolamento didattico e mancano quasi tutte le schede degli insegnamenti (ove presente, il syllabus riporta solo gli obiettivi, mancando i contenuti e le modalità di verifica dell'apprendimento), che si chiede di fornire per l'accREDITAMENTO del CdL.**

Si suggerisce di fornire il Regolamento didattico e le schede (syllabus) degli insegnamenti, corredate anche delle modalità di verifica.

AccREDITAMENTO: Si

Indicazioni e Raccomandazioni per azioni di miglioramento da parte del CdS (da monitorare da parte del NdV):

Fornire il Regolamento didattico e le schede (syllabus) degli insegnamenti, corredate anche delle modalità di verifica degli apprendimenti.