



VERBALE DEL CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO DEL 12 APRILE 2022

Il giorno 12 aprile 2022 alle ore 13:00 si è riunito, in modalità telematica su piattaforma Google Meet, a seguito di regolare convocazione, il Consiglio di Corso di Studio del CdLM in Ingegneria Biomedica per discutere i punti da 1) a 6) posti all'ordine del giorno:

- 1) Approvazione verbale seduta precedente;
- 2) Aggiornamento su analisi indicatori di performance del CdS;
- 3) Aggiornamento SUA-CDS;
- 4) Verifiche modalità di valutazione, coerenza CFU/programmi e metodi didattici;
- 5) Aggiornamento regolamento del CdS;
- 6) Varie ed eventuali.

Risultano presenti i seguenti componenti (P:presente, G:giustificato, A:assente):

	Qualifica	Cognome	Nome	P	G	A
1	PO (Presidente)	Cosentino	Carlo	X		
2	PO	Cannataro	Mario	X		
3	PO	Costanzo	Francesco Saverio		X	
4	PO	Veltri	Pierangelo	X		
5	PA	Biamonte	Flavia		X	
6	PA	Fiorillo	Antonino Secondo			X
7	PA	Gentile	Francesco	X		
8	PA	Guzzi	Pietro Hiram	X		
9	PA	Merola	Alessio	X		
10	PA	Perozziello	Gerardo	X		
11	PA	Spadea	Maria Francesca	X		
12	RTD	De Marco	Carmela	X		
13	RTI	Fragomeni	Gionata	X		
14	RTD	Zaffino	Paolo	X		
15	Docente a contratto	Amato	Francesco			X
16	Docente a contratto	Coluccio	Maria Laura			X
17	Docente a contratto	Zucco	Chiara	X		
18	Rappr. studenti	Arnone	Danilo	X		
19	Rappr. studenti	Napolitano	Désirée	X		

Il Dott. Zaffino assume il ruolo di Segretario.

Il Presidente ringrazia i componenti per la partecipazione a questa seconda riunione del Consiglio e passa ad illustrare gli argomenti posti al punto 1 dell'OdG.

Punto 1 dell'OdG: Approvazione verbale seduta precedente.

Il Presidente chiede se ci siano modifiche e/o integrazioni da apportare al verbale, che è stato inviato preventivamente a mezzo e-mail a tutti i componenti del Consiglio. Non essendoci modifiche e/o integrazioni, il verbale viene approvato all'unanimità.

Punto 2 dell'OdG: Aggiornamento su analisi indicatori di performance del CdS

Il Presidente presenta la versione aggiornata degli indicatori di performance del CdS per il 2020, forniti da ANVUR a gennaio 2022. Rispetto ai dati forniti a ottobre 2021, si rileva un significativo miglioramento dell'indicatore "iC02 - Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso": il valore di ottobre era pari al 25%, mentre attualmente risulta pari al 42.3%, a fronte di un dato medio nell'area geografica di riferimento pari al 36.6%.

Il Presidente comunica di aver altresì effettuato una verifica sui laureati 2021 e che il valore atteso per lo stesso indicatore iC02 nel 2021 è pari a 55.6%. Pertanto, il Presidente ringrazia i docenti per l'impegno collettivo che stanno approfondendo sul piano didattico, che sta producendo effetti tangibili e significativi su un punto cruciale nella politica di ateneo per il miglioramento della qualità della didattica.

Punto 3 dell'OdG: Aggiornamento SUA-CDS

La Commissione Didattica del CdS, nella riunione del 7 aprile 2022 (vedi allegato n.1 al verbale), ha individuato alcuni campi della SUA-CdS da verificare e/o aggiornare. Il Presidente illustra dunque le modifiche/integrazioni effettuate (riportate nell'allegato n.2 al presente verbale) ed il Consiglio le approva all'unanimità.

Punto 4 dell'OdG: Verifiche modalità di valutazione, coerenza CFU/programmi e metodi didattici

Il Presidente ricorda che, secondo cronoprogramma inviato dalla Scuola di Medicina e Chirurgia, entro il 13 aprile 2022 il Consiglio di CdS deve accertare che i docenti dei singoli moduli di insegnamento utilizzino modalità di valutazione dell'apprendimento

- affidabili e coerenti;
- capaci di distinguere tra diversi livelli di raggiungimento dei risultati;
- efficaci nello stimolare corrette modalità di studio;
- trasparenti agli studenti.

Deve altresì accertare che

- il programma di ogni singolo modulo sia coerente ai cfu assegnati;
- i metodi e gli strumenti didattici siano coerenti con i risultati di apprendimento.

Tale verifica è stata effettuata dalla Commissione Didattica del CdS, nella riunione del 7 aprile 2022 (vedi verbale allegato). I docenti sono stati invitati nei giorni precedenti ad aggiornare le schede dei corsi in linea alle indicazioni date sopra. Tali schede sono state trasmesse al manager didattico per il caricamento sul portale web della Scuola.

Il Presidente illustra i lavori della Commissione Didattica, la quale ha espresso parere positivo riguardo i punti di cui sopra, e chiede al Consiglio di esprimersi in merito. Il Consiglio esprime all'unanimità parere positivo riguardo i punti sopra riportati.

Relativamente alle modalità di accertamento, il Presidente invita i docenti a considerare l'introduzione di una prova scritta, laddove non fosse già prevista, per migliorare ulteriormente

l'adeguatezza, l'omogeneità e la trasparenza dei metodi di valutazione, tenendo anche presente le indicazioni fornite dal Senato Accademico e dalla Scuola di Medicina e Chirurgia in occasione degli incontri con i Presidenti dei CCdSS. Su invito del Presidente, il Presidente della Scuola di Medicina rappresenta ulteriormente le motivazioni che rendono auspicabile la verifica mediante prova scritta, senza peraltro limitare la libertà del docente nel definire la modalità di accertamento più appropriata. Viene inoltre rimarcata l'importanza di svolgere gli esami dei corsi integrati in maniera unitaria, evitando parcellizzazioni in base ai moduli.

Segue ampia ed articolata discussione: intervengono i Proff. Spadea, Cannataro e Merola, rimarcando che nei loro insegnamenti è già presente una prova scritta, che è ritenuta uno strumento utile ai fini della valutazione.

I rappresentanti degli studenti fanno notare che per alcuni esami, essendo già previsto un elaborato progettuale ed un accertamento orale, la prova scritta potrebbe appesantire eccessivamente l'esame nel suo complesso. Il Presidente suggerisce, in questi casi, di ponderare attentamente i pesi delle varie attività e, nel caso di introduzione di test scritto, snellire la parte di accertamento orale.

Punto 5 dell'OdG: Aggiornamento regolamento del CdS

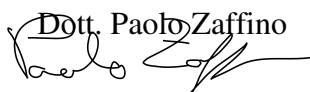
Il Presidente illustra gli aggiornamenti apportati al regolamento didattico del CdS, resisi necessari alla luce dell'introduzione del CCdS e della figura del Presidente del CCdS. Trattasi prevalentemente di aggiornamenti tecnici, riguardanti l'Art.4 "Struttura organizzativa" del CdS. Il Consiglio all'unanimità approva il Regolamento del CdS aggiornato (allegato n.3 al presente verbale).

Punto 6 dell'OdG: Varie ed eventuali

Nulla da riportare.

Alle ore 14:10, non essendoci altri punti da discutere, il Presidente ringrazia tutti i partecipanti e dichiara conclusa la riunione.

Il Segretario,

Dott. Paolo Zaffino


Il Presidente,


Prof. Carlo Cosentino.

Università degli Studi Magna Græcia di Catanzaro

Scuola di Medicina e Chirurgia

CdLM in Ingegneria Biomedica (classe LM-21)

Regolamento Didattico

Sommario

1. Premesse e finalità
2. Ammissione al corso di laurea magistrale
3. Obiettivi formativi e ambiti occupazionali
4. Struttura organizzativa
5. Crediti formativi universitari
6. Ordinamento didattico e Piano di studio
7. Durata del corso di studio
8. Piani di studio individuali
9. Tipologia forme didattiche
10. Obblighi di frequenza
11. Ulteriori iniziative didattiche
12. Esami e altre verifiche del profitto
13. Prova finale e conseguimento del titolo
14. Riconoscimento studi, passaggi e trasferimenti
15. Organizzazione e responsabilità dell'assicurazione di qualità
16. Processi di autovalutazione e assicurazione della qualità
17. Portale Web
18. Norme transitorie

Art. 1 – Premesse e finalità

1. Il Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Ingegneria Biomedica (di seguito denominato “CdLM”) afferisce alla Classe delle lauree magistrali “LM-21 Ingegneria Biomedica” di cui al Decreto Interministeriale 16 marzo 2007 (Determinazione delle classi di Laurea Magistrali).
2. Il CdLM afferisce al Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica (di seguito denominato “DMSC”) ed è coordinato dalla Scuola di Medicina e Chirurgia (di seguito denominata “Scuola”).
3. Il presente regolamento didattico disciplina l’ordinamento e l’organizzazione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica in conformità allo Statuto dell’Università degli Studi Magna Græcia di Catanzaro ed al Regolamento Didattico di Ateneo (RDA), ai decreti ministeriali del 22 Ottobre 2004 n. 270 e successive modifiche ed integrazioni e del citato Decreto Interministeriale del 16 marzo 2007.

Art. 2 - Ammissione al corso di laurea magistrale

1. Il CdLM in Ingegneria Biomedica è ad accesso non programmato.
2. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica devono essere in possesso della Laurea o del Diploma Universitario di durata triennale o di altro titolo di studio conseguito in Italia o all'estero e riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente ed essere in possesso di specifici requisiti curriculari e delle seguenti conoscenze, competenze e abilità:

SSD	minimi
FIS/01, CHIM/03, CHIM/07, MAT/03, MAT/05	24
ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/12, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/22, ING-IND/31, ING-IND/33, ING-IND/34, ING-IND/35, ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07	48
Totale	72

3. Richieste di ammissione al Corso di Laurea Magistrale da parte di studenti in difetto dei criteri per l’ammissione diretta di cui al comma 1, saranno esaminate da un'apposita Commissione Convalide, nominata dal Presidente del Consiglio di Corso di Laurea, che valuterà con giudizio insindacabile l’ammissibilità della richiesta, stabilendo gli eventuali adempimenti da parte dell’interessato ai fini dell’ammissione al Corso.
4. Il termine per le immatricolazioni e le iscrizioni agli anni successivi al primo sono fissati dagli organi accademici.

Art. 3 - Obiettivi formativi e ambiti occupazionali

1. Il percorso formativo è finalizzato a conferire ai laureati del CdLM in Ingegneria Biomedica conoscenze approfondite sulle metodologie e tecnologie proprie dell'ingegneria biomedica, al fine di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problematiche medico-biologiche. Pertanto, i laureati del CdLM sono in grado di:

- interagire efficacemente in contesto interdisciplinare (es. con altri ingegneri, medici, biologi, fisici e personale sanitario);
- far avanzare la conoscenza dei meccanismi dei sistemi biologici (sia in ambito di fisiologia e patologia);
- ideare, sviluppare e gestire apparecchiature e sistemi per la prevenzione, diagnosi, terapia e riabilitazione, sostituzione di organi e assistenza;
- valutare le prestazioni e la sicurezza di tecnologie e modelli organizzativi di strutture e servizi di sistemi sanitari;
- ideare, pianificare e gestire strutture, processi e servizi complessi e/o innovativi in ambito sanitario.

2. Il percorso formativo è strutturato in due aree omogenee per contenuti formativi:

- Area dei contenuti di base dell'ingegneria biomedica;
- Area dei contenuti specifici dell'ingegneria biomedica.

3. Per l'area dei contenuti di base dell'ingegneria biomedica, i risultati di apprendimento attesi sono qui di seguito riportati.

a. Conoscenza e comprensione:

- i. Il laureato magistrale ha una conoscenza approfondita e capacità di comprensione su tematiche avanzate nell'ambito della bioinformatica e biologia computazionale, dei controlli automatici, della modellistica dei sistemi biologici, della strumentazione biomedica, dei modelli organizzativi sanitari e dei sistemi informativi sanitari.
- ii. Le conoscenze e capacità di comprensione in questa area di apprendimento vengono acquisite dallo studente attraverso lezioni frontali, esercitazioni e seminari, dando congruo peso allo studio personale guidato e indipendente.
- iii. La verifica dei risultati di apprendimento attesi avviene attraverso lo svolgimento di esami orali e scritti.

b. Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

- i. Il profilo del laureato magistrale si caratterizza per le capacità di applicare le conoscenze acquisite per interpretare e descrivere

problemi avanzati dell'ingegneria biomedica e per identificare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi in ambito bioingegneristico.

- ii. Al conseguimento delle capacità applicative in tale area concorrono le esercitazioni guidate, gli esempi e gli esercizi proposti per lo studio individuale, i casi di studio presentati dai docenti in aula e/o laboratorio, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e di laboratorio, la redazione di progetti, anche a carattere interdisciplinare, e le attività connesse alla prova finale.
 - iii. La verifica dei risultati attesi avviene attraverso esami orali e scritti, la valutazione di elaborati progettuali che permettano di valutare le capacità di problem solving.
4. Per l'area dei contenuti formativi specifici dell'ingegneria biomedica, i risultati di apprendimento attesi sono di seguito riportati.
- a. Conoscenza e comprensione:
 - i. Il laureato magistrale ha una conoscenza approfondita e capacità di comprensione su tematiche avanzate nell'ambito della bioinformatica e biologia computazionale, dei controlli automatici, della modellistica dei sistemi biologici, della strumentazione biomedica, dei modelli organizzativi sanitari e dei sistemi informativi sanitari.
 - ii. Le conoscenze e capacità di comprensione in questa area di apprendimento vengono acquisite dallo studente attraverso lezioni frontali, esercitazioni e seminari, dando congruo peso allo studio personale guidato e indipendente.
 - iii. La verifica dei risultati di apprendimento attesi avviene attraverso lo svolgimento di esami orali e scritti.
 - b. Capacità di applicare conoscenza e comprensione:
 - i. Il profilo del laureato magistrale si caratterizza per le capacità di applicare le conoscenze acquisite per interpretare e descrivere problemi avanzati dell'ingegneria biomedica e per identificare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi in ambito bioingegneristico.
 - ii. Al conseguimento delle capacità applicative in tale area concorrono le esercitazioni guidate, gli esempi e gli esercizi proposti per lo studio individuale, i casi di studio presentati dai docenti in aula e/o laboratorio, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e di laboratorio, la redazione di progetti, anche a carattere interdisciplinare, e le attività connesse alla prova finale.

- iii. La verifica dei risultati attesi avviene attraverso esami orali e scritti, la valutazione di elaborati progettuali che permettano di valutare le capacità di problem solving.
5. I risultati di apprendimento attesi in termini di autonomia di giudizio sono appresso indicati.
 - a. Il laureato magistrale è in grado di raccogliere, integrare e interpretare dati e informazioni utili non soltanto alla formazione di un giudizio autonomo nell'analisi di problematiche medico-biologiche, ma necessari all'identificazione, formulazione e risoluzione di problemi di rilevante interesse
 - b. Allo sviluppo dell'autonomia di giudizio concorrono esercitazioni, seminari, la redazione di elaborati progettuali, nonché le attività assegnate dal relatore in preparazione della prova finale.
6. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio viene effettuata valutando le capacità di rielaborazione critica dimostrate dallo studente nel discutere i contenuti formativi avanzati durante gli esami orali, attraverso prove scritte e durante le attività di preparazione della prova finale.
7. Le abilità comunicative conferite al laureato magistrale gli consentono di:
 - a. comunicare efficacemente, in forma scritta ed orale, in lingua italiana e inglese, dati, informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non;
 - b. inserirsi con successo nel contesto del lavoro di gruppo, composto anche da professionalità eterogenee, negli ambiti industriale, commerciale, ricerca e sviluppo e servizi per il settore biomedico;
 - c. Nell'ambito degli insegnamenti caratterizzanti, vengono opportunamente predisposte attività progettuali che permettano allo studente di sviluppare capacità comunicative nel contesto del lavoro di gruppo.
8. La verifica delle abilità comunicative avviene:
 - a. in sede di prova d'esame scritta e orale;
 - b. attraverso la valutazione di relazioni progettuali negli insegnamenti dei settori caratterizzanti; -durante la redazione e la discussione della prova finale.
9. Le attività formative sono concepite per sviluppare capacità di apprendimento che consentono al laureato del CdLM di:
 - a. ampliare autonomamente il proprio bagaglio di conoscenze e competenze su tematiche metodologiche e applicative, anche innovative, nel campo biomedico;

- b. intraprendere, con elevato grado di autonomia, percorsi di alta formazione (quali Master universitari di II livello e corsi di Dottorato di ricerca) e/o attività di ricerca e/o attività accademiche.
10. Le capacità di apprendimento vengono sviluppate durante tutto il percorso formativo, curando in particolare tali capacità in occasione della redazione di progetti individuali, di esercitazioni, e delle attività per la prova finale.
 11. La verifica delle capacità di apprendimento avviene durante lo svolgimento di esercitazioni numeriche e di laboratorio, attraverso la valutazione degli elaborati progettuali prodotti individualmente dagli studenti e delle attività svolte in preparazione della prova finale.
 12. Il Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Ingegneria Biomedica prepara alla professione di Ingegnere biomedico e bioingegnere (codifica ISTAT 2.2.1.8.0).
 13. Gli sbocchi occupazionali previsti sono qui di seguito indicati secondo la classificazione ISTAT ATECO.
 - a. industrie o aziende di progettazione, produzione e commercializzazione di biomateriali, dispositivi, apparecchiature, software e sistemi medicali (26.6 Fabbricazione di strumenti per irradiazione, apparecchiature elettromedicali ed elettroterapeutiche, 32.5 Fabbricazione di strumenti e forniture mediche e dentistiche);
 - b. Gestione di servizi tecnici ed informatici in aziende ospedaliere e sanitarie (84.121.1), Regolamentazione delle attività degli organismi preposti alla sanità); Gestione di dispositivi, apparecchi, sistemi e impianti in sede clinico-ospedaliera (86 Assistenza sanitaria)
 - c. impiego in laboratori di ricerca industriali, ospedalieri, universitari e di altri enti laboratori di ricerca industriali, ospedalieri, universitari e di altri enti (72.1 Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria).

Art. 4 - Struttura organizzativa

1. Le attività didattiche del CdLM sono coordinate dal Consiglio di Corso di Studio (CCdS), secondo quanto previsto dallo Statuto, dai Regolamenti di Ateneo e dal Regolamento della Scuola.
2. Il CCdS è un organo collegiale, composto da
 - a. I professori e i ricercatori di ruolo in servizio presso l'Ateneo, i ricercatori di tipo B ed A dell'Ateneo, i professori che svolgono la propria attività didattica e di ricerca presso l'Ateneo ai sensi dell'art. 6, comma 11 della Legge 240/2010, che siano responsabili di insegnamenti o moduli presso il CdLM per il corrente anno accademico.
 - b. due rappresentanti degli studenti, nominati dalla Consulta tra gli studenti iscritti al corso, nel rispetto della parità di genere.

3. Alle sedute del Consiglio partecipano, altresì, con voto consultivo, i professori a contratto e i professori supplenti ed un componente dell'area tecnico-amministrativa individuato dal Presidente.
4. Il Consiglio di corso di studio è presieduto da un professore o da un ricercatore di ruolo a tempo pieno, che ha il titolo di Presidente.
5. Il Presidente è eletto a maggioranza assoluta e con voto segreto nel corso della prima seduta assembleare convocata di norma dal decano compreso tra gli aventi diritto al relativo voto con maggiore anzianità nel ruolo e, in caso di parità, con maggiore anzianità anagrafica, un mese prima della scadenza del mandato del Presidente in carica. Entro sette giorni dalla convocazione delle elezioni gli interessati dovranno presentare la propria candidatura presso la Direzione Generale. Le elezioni dovranno essere svolte dal 15° al 30° giorno dalla data di convocazione.
6. Il Presidente dura in carica tre anni: il relativo mandato è rinnovabile, senza limiti. La carica di Presidente è incompatibile con le seguenti cariche: Rettore, componenti del Senato Accademico e del Consiglio di Amministrazione, Direttore di Dipartimento, Presidente di Scuola, Coordinatore del Nucleo di valutazione, Coordinatore del Presidio di Qualità. Il Presidente non può essere contemporaneamente Presidente di altri Corsi di Studio.
7. L'elettorato passivo per la carica di Presidente di Consiglio di corso di studio è riservato a docenti che assicurano un numero di anni di servizio almeno pari alla durata del mandato prima della data di collocamento a riposo.
8. Tra le sue funzioni principali, il CCdS
 - a. coadiuva il Presidente nel formulare proposte e pareri su: i) Regolamento didattico del CdS, per la sua successiva approvazione da parte degli organi accademici di cui all'art. 8 del RDA; ii) piano di studio con gli insegnamenti ed i relativi moduli didattici, i cui contenuti formativi siano coerenti con l'ordinamento didattico e con gli obiettivi formativi specifici del CdS;
 - b. collabora inoltre col Presidente nel formulare proposte e pareri sui requisiti di ammissione al corso di studio da inserire negli ordinamenti e nei regolamenti didattici, ai sensi quanto previsto dall'art. 6 commi 1 e 2, del D.M. 270/04 e dall'art. 21 del RDA, indicando eventualmente l'offerta di attività formative propedeutiche e integrative finalizzate al recupero del debito formativo ovvero degli obblighi formativi aggiuntivi le conoscenze richieste per l'accesso;
 - c. propone, col coordinamento della Scuola di Medicina e con la collaborazione del Policlinico Universitario "Mater Domini", la fruizione da parte degli studenti degli strumenti tecnici e scientifici essenziali per lo svolgimento di determinate attività formative, previste dall'ordinamento e relative ai tirocini;
 - d. delibera sugli insegnamenti a scelta indicati dagli studenti in conformità alle normative del Regolamento didattico del CdLM e del RDA;

- e. Con l'approvazione del Consiglio di Scuola o su delega dello stesso, in accordo con il RDA, delibera sulle richieste di passaggio e di trasferimento degli studenti, sulle modalità di riconoscimento degli studi precedentemente compiuti, ivi compresi quelli svolti nell'ambito della mobilità studentesca di cui al RDA; nel caso dei passaggi e dei trasferimenti nonché delle immatricolazioni di laureati di cui al RDA, delibera sulle richieste di iscrizione ad anni successivi al primo, con criteri di congruenza in rapporto al numero dei CFU riconosciuti e nel rispetto di quanto stabilito al riguardo dal Regolamento didattico del CdS;
- f. monitora la corrispondenza tra la durata normale e quella reale degli studi, assicurando attraverso adeguate attività di tutorato, di cui al RDA, la risposta positiva degli studenti alla didattica offerta e verificando l'adeguatezza della quota dell'impegno orario complessivo, in rapporto ai CFU, riservata allo studio personale e alle altre attività formative di tipo individuale dello studente;
- g. propone le modalità di verifica dell'eventuale obsolescenza dei CFU acquisiti dagli studenti di cui all'art.7 c. 3 del presente regolamento;
- h. indice, per ciascun anno accademico, almeno una riunione per la programmazione didattica ed almeno una riunione, in coordinamento con la programmazione del Gruppo di Assicurazione di Qualità del CdS, per la valutazione della produttività della didattica e dell'andamento del CdS nel suo complesso, allo scopo di progettare eventuali interventi di recupero e assistenza didattica nelle forme previste dal RDA;
- i. provvede al riconoscimento in termini di CFU delle conoscenze e delle abilità professionali e/o di attività formative di cui al RDA con le modalità e nei limiti delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti.

Art. 5. Crediti formativi universitari

1. Ai sensi dell'art. 1, del D.M. del 22 Ottobre 2004 n. 270, il credito formativo universitario (CFU) è la misura del volume di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto allo studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dall'ordinamento didattico del Corso di Laurea.
2. Ai sensi dell'art. 5 del DM 155 16 marzo 2007 istitutivo delle classi di Laurea Magistrale, ad un CFU corrispondono n. 25 ore di lavoro dello studente, di cui, in ottemperanza all'art. 5 comma 2, del suddetto DM, la frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale non può essere inferiore al 50%.
3. Ai sensi del DM 16 marzo 2007 n.155, il CdLM in Ingegneria Biomedica prevede 120 CFU complessivi, articolati su due anni di Corso.
4. I CFU corrispondenti a ciascun corso di insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento del relativo esame.

5. Il Consiglio di Corso di Studio (CCdS) accerta la coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative e gli specifici obiettivi formativi.

Art. 6 - Ordinamento didattico e piano di studio

1. Il CCdS ed il Consiglio di Scuola, per le rispettive competenze, definiscono l'Ordinamento didattico nel rispetto della legge vigente, che prevede, per ogni Corso di Laurea Magistrale, l'articolazione in attività formative caratterizzanti, attività formative affini o integrative, attività formative a scelta dello Studente, attività formative finalizzate alla prova finale. Ciascuna attività formativa si articola in ambiti disciplinari, ai quali afferiscono i settori scientifico-disciplinari (SSD) pertinenti.
2. L'ordinamento didattico del CdLM fa parte integrante del presente regolamento ed è di seguito schematicamente riportato.

		Crediti minimi previsti dalla Classe	Crediti stabiliti dall' Ordinamento Didattico del Corso di Laurea
A	attività formative caratterizzanti	45	45 – 72
B	attività formative affini		36 – 51
C	attività formative autonomamente a scelta dello studente		8 – 15
D	attività formative per la prova finale		9 – 15
E	Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)		
	E1 Ulteriori conoscenze linguistiche		0 – 6
	E2 Abilità informatiche e telematiche		–
	E3 Tirocini formativi e di orientamento		1 – 3
	E4 Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		0 – 3
F	Per stage e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0 – 6
	TOTALE CREDITI		120

3. Possono essere introdotti cambiamenti all'offerta formativa ed al piano didattico, su proposta del CCdS e, per quanto riguarda l'offerta formativa, dopo

approvazione degli altri organi competenti, senza peraltro che ciò comporti la necessità di una nuova emanazione del presente regolamento.

4. Il piano di studio è descritto nell'allegato n. 1; esso viene annualmente approvato ed aggiornato dal CCdS e indica gli insegnamenti del CdLM, con i relativi SSD e CFU assegnati.
5. Nel caso dei Corsi Integrati (C.I.), corsi nei quali siano affidati compiti didattici a più di un Docente, è prevista la nomina di un Coordinatore del C.I., designato dal Presidente del CdLM; il Coordinatore del C.I., in accordo con il CCdS, esercita le seguenti funzioni:
 - rappresenta per gli studenti la figura di riferimento del C.I.;
 - propone l'attribuzione di compiti didattici a Docenti e Tutor, con il consenso dei Docenti in funzione degli obiettivi didattici propri del corso;
 - coordina la predisposizione del programma (unico per tutto il C.I.);
 - coordina la preparazione delle prove d'esame;
 - presiede, di norma, la Commissione di esame del Corso da lui coordinato e ne propone la composizione;
 - è responsabile nei confronti del CCdS della corretta conduzione di tutte le attività didattiche previste per il conseguimento degli obiettivi finali per il Corso stesso.

Art. 7 – Durata del corso di studio

1. Il Corso di studio si articola in semestri ed ha una durata normale di due anni.
2. Viene considerato fuori corso lo studente che, pur avendo seguito il corso di studio per l'intera sua durata, non abbia acquisito entro la durata normale del corso tutti i crediti richiesti per il conseguimento del titolo.
3. I crediti acquisiti non sono di norma soggetti ad obsolescenza, fatta salva la disciplina che regola le condizioni di decadenza dagli studi. L'obsolescenza di crediti formativi relativi a specifiche attività formative può essere deliberata dal CCdS. La delibera di obsolescenza riporterà l'indicazione delle modalità per la convalida dei crediti obsoleti, stabilendo le eventuali prove integrative che lo studente dovrà sostenere.

Art. 8 - Piani di studio individuali

1. Non sono previsti piani di studio individuali.

Art. 9 - Tipologia forme didattiche

1. Nell'ambito delle attività formative del CdLM, le tipologie di forme didattiche previste sono di seguito indicate.

- Lezione frontale
Si definisce lezione “frontale” la trattazione di uno specifico argomento identificato da un titolo e facente parte del curriculum formativo previsto per il Corso di Studio, effettuata da un Docente, sulla base di un calendario predefinito, ed impartita agli studenti regolarmente iscritti ad un determinato anno di Corso. Le ore di lezione frontale sono 8 per ogni CFU.
- Attività seminariale
Il “seminario” è una forma didattica che avviene nelle stesse modalità della lezione frontale e può essere svolta in contemporanea da più Docenti. Le attività seminariali possono essere interuniversitarie e realizzate anche sotto forma di videoconferenze.
- Attività didattica tutoriale
Le attività di didattica tutoriale, che fanno parte integrante delle attività formative del Corso di Laurea, costituiscono una forma di didattica interattiva indirizzata ad un piccolo gruppo di studenti; tale attività didattica è espletata da un Docente o, sotto la supervisione e il coordinamento di un Docente, da un Tutore di Tirocinio, il cui compito è quello di facilitare gli studenti a lui affidati nell’acquisizione di conoscenze, abilità, modelli comportamentali, cioè di competenze utili all’esercizio della professione. L’apprendimento Tutoriale avviene prevalentemente attraverso gli stimoli derivanti dall’analisi dei problemi attraverso la mobilitazione delle competenze metodologiche richieste per la loro soluzione e per l’assunzione di decisioni, nonché mediante l’effettuazione diretta e personale di azioni (gestuali e relazionali) nel contesto di esercitazioni pratiche e/o di internati in laboratori.
- Attività di tirocinio
Durante i tre anni di Corso di Laurea lo studente è tenuto ad acquisire specifiche professionalità nel campo dell’Ingegneria Biomedica. A tale scopo, lo studente dovrà svolgere attività di tirocinio frequentando le strutture identificate dal CCdS e nei periodi dallo stesso definiti secondo il Regolamento di Tirocinio allegato. Tali attività rappresentano una forma di attività didattica Tutoriale che comporta per lo studente l’esecuzione di attività pratiche con ampi gradi di autonomia, a simulazione dell’attività svolta a livello professionale. In ogni fase del tirocinio lo studente è tenuto ad operare sotto il controllo diretto di un Tutor.
- Esercitazioni guidate (numeriche e/o sperimentali)
Il laureato magistrale ha un profilo che si caratterizza per le elevate capacità di applicare le conoscenze acquisite al fine di interpretare e descrivere problemi avanzati dell’ingegneria biomedica, oltre che per identificare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi in ambito bioingegneristico. Al conseguimento delle capacità applicative concorrono le esercitazioni guidate, gli esempi e gli esercizi proposti per lo studio individuale, i casi di studio presentati dai docenti in aula e/o in laboratorio. Le esercitazioni possono essere tenute da un Esercitatore appositamente contrattualizzato, previo incarico da parte della Scuola a seguito di bando pubblico.

- Attività formative autonomamente scelte dallo studente
 Ferma restando la libertà dello studente di scegliere fra tutte le attività formative offerte dall'Ateneo, il CCdS organizza anno per anno l'offerta di attività didattiche, realizzabili con lezioni frontali, seminari, corsi interattivi a piccoli gruppi, fra le quali lo studente esercita la propria scelta, fino al conseguimento di un numero complessivo di 12 CFU.
 Esse costituiscono, per la loro peculiarità, un allargamento culturale ed una personalizzazione del curriculum dello Studente e sono finalizzate all'approfondimento di specifiche conoscenze e aspetti formativi che ottimizzano la preparazione e la formazione del laureato magistrale in Ingegneria Biomedica attraverso:
 - Rispondenza alle personali inclinazioni dello Studente;
 - Estensione di argomenti che non sono compresi negli insegnamenti del Piano di Studio;
 L'Attività può essere basata anche sulla partecipazione ad attività didattica di altre Scuole dello stesso Ateneo.

 - Attività di apprendimento autonomo
 Viene garantita agli studenti la possibilità di dedicarsi, per un numero di ore previsto dal CCdS e comunque non meno del 50% della attività complessiva, all'apprendimento autonomo, completamente libero da attività didattiche, e diretto:
 - all'utilizzazione individuale, o nell'ambito di piccoli gruppi, in modo autonomo o dietro indicazione dei Docenti, dei sussidi didattici messi a disposizione dal CdS per l'auto-apprendimento e l'auto-valutazione, al fine di conseguire gli obiettivi formativi prefissati. I sussidi didattici (testi, simulatori, audiovisivi, programmi per computer, etc.) saranno collocati in spazi gestiti dalla Scuola;
 - all'internato presso strutture universitarie scelte dallo Studente inteso a conseguire particolari obiettivi formativi;
 - allo studio personale, per la preparazione degli esami.
2. La quota dell'impegno orario complessivo riservata allo studente per lo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50% dell'impegno complessivo.
 3. Gli allievi possono usufruire, durante le attività di apprendimento autonomo, dei sussidi didattici, messi a disposizione dal CdLM (ad es. testi, software e hardware di laboratorio) ed utili all'auto-apprendimento e auto-valutazione, al fine di completare gli esercizi svolti durante lo studio individuale, la redazione di progetti assegnati, anche a carattere interdisciplinare, e le attività connesse alla prova finale.

Art. 10 - Obblighi di frequenza

1. La frequenza alle attività didattiche non è obbligatoria.

2. Lo studente può richiedere di essere iscritto con la qualifica di studente a tempo parziale in quanto studente lavoratore o comunque impossibilitato alla frequenza a tempo pieno delle attività didattiche.
3. Lo studente a tempo parziale viene considerato fuori corso se, pur avendo seguito il corso di studio per l'intera sua durata, non abbia acquisito entro il doppio della durata normale del corso tutti i crediti richiesti per il conseguimento del titolo.

Art. 11 - Ulteriori iniziative didattiche

1. In conformità al RDA, il CCdS può proporre all'Università l'istituzione di iniziative didattiche di perfezionamento e di formazione permanente, corsi di preparazione agli Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio delle professioni e ai concorsi pubblici, corsi per l'aggiornamento e la formazione degli insegnanti di Scuola Superiore, Master, ecc. Tali iniziative possono anche essere promosse attraverso convenzioni dell'Ateneo con Enti pubblici o privati.

Art. 12 - Esami e altre verifiche del profitto

1. L'esame di profitto ha luogo per ogni insegnamento. Esso deve tenere conto dei risultati conseguiti in eventuali prove di verifica sostenute durante lo svolgimento del corso (prove in itinere). Le prove di verifica effettuate in itinere sono inserite nell'orario delle attività formative; le loro modalità sono stabilite dal docente e comunicate agli allievi all'inizio del corso.
2. Le commissioni di esame sono costituite da almeno due docenti o un docente e un cultore della materia. Nel caso in cui il corso sia affidato ad un singolo docente, la commissione viene integrata con docenti/cultori della materia dello stesso S.S.D., ove possibile o, in caso non fosse possibile, con docenti di discipline affini. Nel caso di corsi integrati con moduli affidati a diversi docenti, la commissione è costituita da almeno un docente affidatario per ciascun S.S.D. tra quelli previsti nel corso integrato.
3. Le modalità di verifica del profitto sono definite dai docenti responsabili di ciascun corso; gli obiettivi ed i contenuti della verifica devono corrispondere ai programmi pubblicati prima dell'inizio dei corsi e devono essere coerenti con le metodologie didattiche utilizzate durante il corso.
4. Le modalità di verifica devono essere rese pubbliche contestualmente al programma del corso prima dell'inizio delle lezioni.
5. L'esame e/o le prove effettuate in itinere possono consistere in:
 - a. verifica mediante questionario/esercizi numerici;
 - b. relazione di progetto;
 - c. relazione sulle attività svolte in laboratorio;
 - d. accertamento orale;
 - e. verifiche di tipo automatico in aula informatica.

6. Annualmente sono definite, al di fuori dei periodi didattici, le seguenti sessioni d'esame:
 - 1^a sessione (invernale): dal termine delle attività didattiche del primo semestre fino all'inizio dei corsi del II semestre: 2 appelli, nel periodo Gennaio-Marzo;
 - 2^a sessione (estiva): al termine delle attività didattiche del secondo semestre: 2 appelli, nel periodo Giugno-Luglio;
 - 3^a sessione (autunnale): dal 1° settembre fino all'inizio dei corsi: 2 appelli, nel periodo Settembre-Ottobre;
 - 4^a sessione (straordinaria): per gli studenti fuori corso, 1 appello nel periodo Novembre-Dicembre.
7. Alla fine di ogni periodo didattico, lo studente viene valutato sulla base dell'esito dell'esame e delle eventuali prove in itinere. In caso di valutazione negativa, lo studente avrà accesso alle ulteriori prove di esame nella stessa o nelle successive sessioni previste.
8. In tutti i casi, il superamento dell'esame determina l'acquisizione dei corrispondenti CFU.
9. I calendari delle prove di accertamento del profitto per i singoli insegnamenti previsti all'interno delle sessioni d'esame sono resi pubblici almeno 15 giorni prima dell'inizio delle sessioni medesime.
10. Per ogni insegnamento, il secondo appello della stessa sessione deve essere fissato a distanza di almeno quindici giorni dal primo.
11. Gli appelli relativi a insegnamenti dello stesso anno di corso devono essere fissati in giorni distinti.
12. Eventuali sessioni d'esame supplementari devono essere fissate evitando tassativamente la loro sovrapposizione con le lezioni.

Art. 13 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera b), del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270, l'Università rilascia il titolo di laurea magistrale in Ingegneria Biomedica, classe di Laurea Magistrale LM-21 Ingegneria Biomedica.
2. La Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica si consegue dopo aver superato una prova finale, consistente nella presentazione, con discussione in seduta pubblica davanti ad una commissione di docenti, di una tesi di laurea magistrale, elaborata in maniera originale dallo studente, sotto la guida di un relatore, scelto tra i docenti affidatari di insegnamenti del CdLM nel corrente A.A., ovvero tra quelli afferenti alla Scuola.

3. Per essere ammesso all'esame di laurea, lo studente deve avere acquisito tutti i crediti formativi previsti dal suo piano di studio, eccetto quelli relativi all'esame finale. Inoltre, è necessario che lo studente abbia adempiuto ai relativi obblighi amministrativi.
4. Su proposta del relatore, il Presidente del CCdS nomina un controrelatore per le tesi a carattere sperimentale. Il controrelatore viene designato tra i docenti affidatari di insegnamenti del CdLM nel corrente A.A., ovvero tra quelli afferenti alla Scuola. Egli formula un giudizio analitico sul lavoro sperimentale di tesi, da sottoporre alla Commissione di Laurea, valutando: i) il livello di originalità del lavoro svolto e dei risultati ottenuti; ii) l'accuratezza con cui l'attività sperimentale è stata svolta; iii) la qualità del testo della tesi e della sua presentazione (completezza, correttezza, chiarezza espositiva); iv) la significatività delle metodologie teoriche impiegate e/o l'impegno sperimentale richiesto.
5. Il relatore ha facoltà di proporre al Presidente del CCdS la nomina di un correlatore, la cui funzione può essere svolta da docenti universitari, personale appartenente ad aziende pubbliche o private, nonché da esperti dell'argomento di tesi, che possano coadiuvare il relatore nella supervisione del lavoro di tesi a carattere sperimentale svolto dal candidato.
6. La discussione della tesi di laurea avviene alla presenza di una commissione giudicatrice, nominata dalla Scuola a cui afferisce il CCdS, su proposta del Presidente del CCdS. La commissione è composta da minimo sette e massimo undici docenti, scelti tra quelli affidatari di insegnamenti del CdLM nel corrente A.A., ovvero tra quelli affidatari di insegnamenti afferenti alla Scuola.
7. Le funzioni di Presidente della Commissione di Laurea sono svolte, ove presente, dal Presidente della Scuola, ovvero dal Presidente del CCdS, ovvero dal Professore con maggiore anzianità nel ruolo.
8. Il relatore e l'eventuale controrelatore della tesi di laurea sono membri effettivi della Commissione per la valutazione della prova finale relativa al medesimo candidato. Ognuno dei membri effettivi della Commissione può essere sostituito da un membro supplente solo in caso di assenza giustificata.
9. La Commissione perverrà alla formulazione del voto di laurea tenendo conto:
 - a. del punteggio base ottenuto dalla media ponderata dei voti (espressa in 110-mi) conseguiti negli insegnamenti inclusi nel curriculum dello studente, pesati per il numero di CFU attribuiti a ciascun insegnamento. Ai fini del calcolo della media ponderata dei voti, agli esami conseguiti con lode è attribuito il valore numerico di 32;
 - b. della qualità dell'elaborato presentato e della sua esposizione;
 - c. del giudizio analitico formulato dal controrelatore, nel caso di tesi a carattere sperimentale;
 - d. delle eventuali attività integrative svolte dallo studente e certificate dagli uffici preposti di Ateneo, quali tirocini extra-curricolari, periodi di studio

in Università e centri di ricerca italiani e stranieri nel quadro di apposite convenzioni stipulate dall'Ateneo, programmi Erasmus o simili, in accordo con i criteri disposti dalla Scuola.

10. Il voto di Laurea, espresso in centodecimi con eventuale attribuzione della lode, è determinato attribuendo al punteggio base di cui al precedente comma, lettera a) un incremento in termini percentuali rispetto alla stessa media ponderata. Tale incremento è attribuito secondo il seguente schema:
 - a. Tesi compilativa. E' attribuibile un incremento massimo di 6 punti percentuali rispetto al punteggio base;
 - b. Tesi sperimentale. E' attribuibile un incremento massimo di 10 punti percentuali rispetto al punteggio base.
 - c. Il punteggio finale viene arrotondato all'intero più vicino. Il punteggio esattamente equidistante tra due interi, viene arrotondato per eccesso.
 - d. La lode può essere attribuita se il punteggio finale è di almeno 112.5/110 e la maggioranza della commissione è favorevole all'attribuzione.
11. La Commissione può attribuire, all'unanimità, la menzione accademica di merito, se il candidato soddisfa i seguenti requisiti:
 - a. Laurea conseguita entro la durata normale del corso di studi con votazione 110/100 e lode;
 - b. Tesi sperimentale;
 - c. Media ponderata degli esami superiore a 29/30;
 - d. Almeno 4 esami superati con lode.
12. Lo studente che intende sostenere la prova finale presenta domanda alla Segreteria Studenti almeno 21 giorni prima. La tesi di Laurea, corredata dalla firma del relatore, deve essere presentata dal candidato ai competenti uffici amministrativi almeno 12 giorni prima della prova finale. Presso la Segreteria Studenti è necessario depositare nei termini previsti una copia cartacea della tesi redatta su fogli formato A4, rilegata a caldo e con copertina rigida.
13. Le date delle prove finali sono definite e rese pubbliche almeno un mese prima dell'inizio delle sessioni di esame. E' prevista almeno una seduta ordinaria di Laurea al termine di ciascuna sessione di esami ed una straordinaria nel mese di Dicembre.
14. La Commissione di Laurea è nominata almeno dieci giorni prima della data della prova finale.

Art. 14 - Riconoscimento studi, passaggi e trasferimenti

1. Il CCdS, con l'approvazione del Consiglio di Scuola o su delega dello stesso, e nell'ambito delle modalità stabilite dai Regolamenti di Ateneo e della Scuola,

definisce i criteri per il riconoscimento dei crediti e delibera sulle richieste di riconoscimento degli studi, passaggi e trasferimento formulate dagli studenti che intendono iscriversi al CdLM.

2. Per gli studenti che si iscrivono per trasferimento da altri corsi di studio ovvero per gli studenti che richiedono il riconoscimento dei crediti conseguiti in corsi di studio già completati, la domanda di riconoscimento dei crediti acquisiti deve essere presentata entro il 30 settembre ed ha effetto dall'anno accademico entrante. L'accettazione della domanda è subordinata al giudizio del CCdS e alla disponibilità di posti nell'ambito del numero programmato. Qualora le domande superino i posti messi a disposizione, i candidati sono ammessi in base all'ordine di presentazione delle domande.
3. Alla domanda di riconoscimento dei crediti, il richiedente deve allegare idonea attestazione dei programmi dei corsi di insegnamento e del superamento degli stessi con esito positivo. Saranno considerati idonei i programmi forniti dalla segreteria dell'Università di provenienza, ovvero riportati sul sito web ufficiale dell'Università di provenienza.
4. Ai fini del riconoscimento dei crediti acquisiti, il CCdS può istituire un'apposita commissione istruttoria, che effettui la valutazione delle domande quantificando il debito formativo e proponendo la relativa iscrizione ad un determinato anno di corso per gli studenti richiedenti.
5. I debiti formativi residui devono essere recuperati mediante esame di profitto, vertente su argomenti concordati con il docente dello specifico insegnamento/modulo e con modalità (prova scritta, orale o altra) stabilita da quest'ultimo.

Art. 15 - Organizzazione e responsabilità dell'assicurazione di qualità

1. In seno al CCdS è istituito il Gruppo di Assicurazione della Qualità del CdLM (GdAQ), costituito dal Presidente del CdS, che ne presiede i lavori, dal referente di qualità del CdLM, da due studenti nominati dalla Scuola su proposta della Consulta degli Studenti, con il vincolo che uno sia iscritto al primo anno e l'altro al secondo anno di corso, da un rappresentante dell'area tecnico-amministrativa designato dalla Scuola.
2. Secondo quanto stabilito nell'ambito dell'organizzazione del sistema di qualità di Ateneo, il GdAQ assume in seno al CdLM la responsabilità dell'assicurazione di qualità, dei processi di monitoraggio e di riesame.
3. L'Assicurazione di Qualità (AdQ) del corso di studio viene principalmente garantita attraverso un processo di riesame, attuato secondo la programmazione predefinita dal sistema di qualità di Ateneo, per verificare l'adeguatezza e l'efficacia delle modalità di gestione del CdLM.
4. Il Presidente del CdS, coadiuvato dai componenti del GdAQ, ha la responsabilità di:
 - a. assicurare che le attività formative del CdLM siano coerenti con gli obiettivi della politica di qualità d'Ateneo;

- b. predisporre la scheda di monitoraggio annuale da sottoporre all'approvazione della Scuola;
- c. predisporre il Rapporto di Riesame Ciclico da sottoporre all'approvazione della Scuola.

Art. 16 - Processi di autovalutazione e assicurazione della qualità

1. Il Monitoraggio annuale e il riesame ciclico, nell'ambito dei processi periodici e programmati di autovalutazione, sono finalizzati al monitoraggio e al continuo miglioramento della qualità delle attività formative; ciò attraverso la verifica dell'adeguatezza dei risultati di apprendimento attesi, nonché attraverso la valutazione, tramite indicatori di risultato opportunamente prestabiliti dal GdQ, della rispondenza tra gli obiettivi di apprendimento e le prestazioni del CdS.
2. Per il miglioramento dell'efficacia dell'azione formativa, la strategia di autovalutazione e assicurazione di qualità del CdLM, programmata dal GdAQ, con la collaborazione del CCdS, è finalizzata a:
 - a. evidenziare i punti di forza e le aree che richiedono un'azione correttiva;
 - b. programmare azioni correttive adeguate a risolvere le criticità riscontrate e/o a sostenere un trend di miglioramento;
 - c. valutare gli effetti delle azioni correttive programmate nel precedente monitoraggio annuale o nei precedenti riesami ciclici.
3. Il GdAQ favorisce il confronto tra docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo nell'ambito delle consultazioni predisposte sia in via informale che in via formale in occasione delle riunioni del CCdS.
4. Il GdAQ valuta l'efficienza e l'efficacia delle attività formative, oltre che attraverso il monitoraggio degli indicatori di risultato, anche attraverso il controllo delle schede di insegnamento predisposte dai docenti, delle attività di tutorato e dei servizi offerti agli studenti. Inoltre, il GdAQ monitora le segnalazioni provenienti da singoli studenti, i dati e le informazioni ottenute da rilevazioni opinioni studenti ex L. 370/99, dai questionari compilati dai laureandi e le segnalazioni da parte di docenti, personale tecnico-amministrativo e soggetti esterni all'Ateneo (ad es. tutor delle attività di tirocinio, rappresentanti del mondo professionale e lavorativo). Per i dati sull'inserimento lavorativo dei laureati, il GdAQ fa riferimento principale alle rilevazioni della banca dati Almalaurea e a studi di settore nazionali e internazionali.
5. Il GdAQ cura l'adeguata diffusione in seno al CCdS dei dati e delle relative analisi inerenti all'andamento del CdLM.
6. Il GdAQ si riunisce al termine dei semestri accademici e in occasione delle scadenze programmate nell'ambito del sistema AdQ di Ateneo.

Art. 17 - Portale Web

1. Sul sito web della Scuola è presente una sezione dedicata al CdLM, contenente tutte le informazioni aggiornate utili agli Studenti ed al Personale Docente, tra cui:
 - a. calendario lezioni, esami e sedute di laurea;
 - b. esito esami di profitto;
 - c. piano di studio;
 - d. programma di ciascun insegnamento/modulo e informazioni di contatto docente/i affidatario/i;
 - e. regolamento didattico del CdLM;

Allegato n. 1 al Regolamento Didattico del CdLM Ingegneria Biomedica

CdLM LM-21 (Codice 7166) Ingegneria Biomedica a.a. 2022/2023

1° anno 1° semestre

Insegnamento	Modulo	cfu	Ssd
Biomacchine		9	ING-IND/34
C.I. di Biochimica, Biologia e Fisiopatologia per l'Oncologia	Biochimica e Biologia per l'Oncologia	6	BIO/10
	Fisiopatologia 2	6	MED/04
Infrastrutture di Calcolo e Algoritmi Efficienti per la Biologia e Medicina		9	ING-INF/05

1° anno 2° semestre

Insegnamento	Modulo	Cfu	Ssd
C.I. Sensori Elettronici e Nanotecnologie per la Biomedica	Sensori e Sistemi Elettronici per la Biomedica	6	INF-INF/01
	Nanotecnologie per la Biomedica	6	FIS/07
Elaborazione di Immagini per la Chirurgia Assistita		9	ING-INF/06
Biomateriali e Organi Artificiali		9	ING-IND/34
Biologia dei Sistemi		6	ING-INF/06

2° anno 1° semestre

Insegnamento	Modulo	Cfu	Ssd
C.I. Robotica e strumentazione biomedica	Robotica Medica	6	ING-INF/04
	Strumentazione Biomedica	6	ING-INF/06
Basi di Dati Avanzate e Sistemi Sanitari		6	ING-INF/06
Tecnologie Avanzate di Bioinformatica		6	ING-INF/05
Insegnamento a scelta dello studente		6	<<>>

2° anno 2° semestre

Insegnamento	Modulo	Cfu	Ssd
Sistemi di Controllo Fisiologici		6	ING-INF/06
Insegnamento a scelta dello studente		6	
Tirocinio		2	<<>>
Prova Finale		10	<<>>



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO
Nome del corso in italiano 	Ingegneria Biomedica (<i>IdSua:1584968</i>)
Nome del corso in inglese 	Biomedical Engineering
Classe	LM-21 - Ingegneria biomedica
Lingua in cui si tiene il corso 	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea 	https://medicina.unicz.it/corso_studio/ingegneria_biomedica
Tasse	http://web.unicz.it/it/page/profilo-futuri-studenti
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	COSENTINO Carlo
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Scuola di Medicina e Chirurgia
Struttura didattica di riferimento	Medicina Sperimentale e Clinica
Eventuali strutture didattiche coinvolte	Scienze della Salute Scienze Mediche e Chirurgiche

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CANNATARO	Mario		PO	1	
2.	COSENTINO	Carlo		PO	1	
3.	FRAGOMENI	Gionata		RU	1	



4.	GENTILE	Francesco	PA	1
5.	GUZZI	Pietro Hiram	PA	1
6.	VIZZA	Patrizia	RD	1

Rappresentanti Studenti	ARNONE DANILO danilo.arnone@studenti.unicz.it NAPOLITANO DESIREE desiree.napolitano@studenti.unicz.it
Gruppo di gestione AQ	Valentina Maria Barberio Rosa Carla Cartaginese Carlo Cosentino Alessio Merola Vincenzo Vellone
Tutor	Gionata FRAGOMENI



Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Ingegneria Biomedica prepara alle professioni di Ingegnere Biomedico. Storicamente, il percorso formativo si colloca in continuità con l'omologo Corso di Laurea Specialistica, attivato per la prima volta nell'A.A.2004/05 secondo l'ordinamento previgente di cui al D.M. 509/99. Esso, inoltre, sarà il naturale completamento del ciclo formativo 3+2 in Ingegneria Biomedica, vista la preesistenza presso la stessa sede del CdL in Ingegneria Informatica e Biomedica (ord. ex. D.M.270/04)

Le attività del CdLM verranno svolte convenientemente presso il Campus Universitario 'S. Venuta' di Catanzaro, dove hanno sede il Policlinico Universitario 'Mater Domini' e due URT del CNR 'Neuroimmagini' e 'Cardiologia'. La presenza, nella offerta formativa di Ateneo, di due corsi di Dottorato di Ricerca su temi bioingegneristici e la disponibilità, all'interno del Campus, di strutture didattiche, laboratoriali ed assistenziali, consentirà allo studente le più ampie ed importanti possibilità di acquisizione di conoscenze avanzate e professionalizzanti nel settore dell'Ingegneria Biomedica.



QUADRO A1.a | **Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

- Organo o soggetto accademico che effettua la consultazione:
La consultazione è effettuata dal Coordinatore del CdS, prof. Francesco Amato

- Organizzazioni consultate o direttamente o tramite documenti e studi di settore:
Ordine provinciale degli Ingegneri, Camera di Commercio, Confindustria, BioTecnMed - incubatore e network di imprese.

- Modalità e cadenza di studi e consultazioni:
Alla consultazione del 17 gennaio 2014 hanno partecipato per convocazione telematica: presidente ordine Ingegneri, Dott.Ing. Salvatore Saccà, presidente Camera di Commercio, Dott. Paolo Abramo, Presidente Confindustria Dott. Daniele Rossi, Presidente Biotecnomed, Prof. Giovanni Cuda.
Nell'ambito della consultazione, sono stati discussi il percorso formativo, anche presentando i risultati di apprendimento attesi (generici e specifici), nonché la figura professionale nelle sue attribuzioni.
in particolare, l'attenzione è stata focalizzata sui seguenti aspetti: 1. Figura professionale: valutazione delle funzioni e competenze attribuite alla figura professionale e loro inquadramento nel contesto professionale regionale e nazionale; 2. Percorso formativo: analisi della coerenza dei risultati di apprendimento attesi (generici e specifici) con le richieste di formazione provenienti dall'ambito professionale regionale e nazionale.
I partecipanti hanno manifestato ampi consensi sia sul percorso formativo che sulla figura professionale delineati, esprimendo parere favorevole sulla progettazione del CdLM che risponde, quindi, alle esigenze di rapido sviluppo del contesto socio-economico territoriale.

Dalla consultazione è emersa la necessità di istituire un tavolo di discussione permanente che, attraverso la partecipazione di rappresentanti del CdLM, degli enti locali, del contesto socio-economico, permetta di ampliare le possibilità di incontro tra mondo accademico e mondo lavorativo e professionale, al fine di migliorare gli esiti lavorativi e professionali dell'ingegnere biomedico nel contesto locale e non.

Gli aggiornamenti sulla condizione formativa ed occupazionale dei laureati in Ingegneria Biomedica vengono reperiti, in maniera sistematica, attraverso le risorse (e.g. studi di settore) messe a disposizione dal Consorzio AlmaLaurea, dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri e dall'Istituto Internazionale degli Ingegneri Elettrici ed Elettronici (IEEE, Institute of Electrical and Electronic Engineers), società scientifiche (GNB-Nazionale di Bioingegneria e BITS-Società di Bioinformatica Italiana).

Pdf inserito: [visualizza](#)
Descrizione Pdf: Copie dei pareri scritti forniti dalle organizzazioni consultate

QUADRO A1.b | **Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

In data 18 Aprile 2019 è stata rinnovata la consultazione con le organizzazioni che hanno espresso il loro parere inizialmente in fase di prima attivazione del CdLM nel 2014:

- Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catanzaro;
- Confindustria Catanzaro;
- Camera di Commercio di Catanzaro;
- Biotecnomed s.c.a.r.l. - Polo di Innovazione Tecnologie della Salute

Inoltre, data la crescente importanza e presenza, sia sul territorio nazionale che su quello regionale, è stata consultata anche, per la prima volta, l'Associazione Italiana Ingegneri Clinici (AIIC) in data 20 Aprile 2019.

Le consultazioni sono state effettuate per via telematica, chiedendo di esprimere un parere sia sulla figura professionale formata dal CdLM, sia sul percorso formativo stesso. I pareri pervenuti in date diverse, come rilevabile dai documenti allegati, sono stati, per tutte le organizzazioni, pienamente soddisfacenti riguardo entrambi i punti (ad eccezione di Camera di Commercio, che non ha fornito risposta in tempo utile).

La consultazione con le organizzazioni rappresentative è stata rinnovata nel mese di gennaio 2021. Sono state interpellate le stesse organizzazioni consultate in precedenza in occasione dell'istituzione del CdLM e delle consultazioni successive. Pertanto, è stato acquisito il parere da parte delle organizzazioni seguenti:

- Associazione Italiana Ingegneri Clinici Sezione Calabria
- Biotecnomed s.c.a.r.l. - Polo di Innovazione Tecnologie della Salute
- Camera di Commercio di Catanzaro;
- Confindustria Catanzaro;
- Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catanzaro.

Le organizzazioni sopraelencate hanno fornito pareri pienamente positivi sulla figura professionale formata e sul percorso formativo, anche alla luce delle più recente evoluzione del contesto lavorativo e professionale.

Si allegano copie dei pareri forniti dalle organizzazioni consultate.

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO A2.a | **Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

Progettista specialista di dispositivi e strumentazione biomedici, software e sistemi medicali

funzione in un contesto di lavoro:

Si occupa della progettazione di dispositivi e apparecchiature per monitoraggio, diagnosi e terapia, di software e sistemi medicali

competenze associate alla funzione:

Le competenze utili per svolgere tale funzione sono inerenti a:

- aspetti teorici, scientifici e tecnologici dell'ingegneria dell'informazione, negli ambiti dell'ingegneria elettronica, dei controlli automatici, dell'analisi l'elaborazione e l'analisi di dati, segnali e immagini biomedici, dei sistemi di elaborazione delle informazioni;
- normative tecniche e legislative sulla progettazione, certificazione e collaudo di dispositivi medici;

-lo stato dell'arte di dispositivi e strumentazione biomedici;
metodologie e tecniche applicate alla progettazione dei dispositivi medici, di software e sistemi medicali.

sbocchi occupazionali:

(secondo la classificazione ISTAT ATECO) industrie o aziende di progettazione, produzione e commercializzazione di biomateriali, dispositivi, apparecchiature, software e sistemi medicali (26.6 Fabbricazione di strumenti per irradiazione, apparecchiature elettromedicali ed elettroterapeutiche, 32.5 Fabbricazione di strumenti e forniture mediche e dentistiche);

Specialista di prodotto

funzione in un contesto di lavoro:

Impiegato nel settore commerciale, egli è coinvolto nella definizione delle specifiche che il prodotto deve avere per risultare sicuro e essere appetibile per il mercato e, in fase post vendita, nell'assistenza e nella formazione del cliente.

competenze associate alla funzione:

Le competenze in possesso dello specialista di prodotto riguardano:

- normative tecniche e legislative sulla progettazione; -certificazione e collaudo di dispositivi medici;
- lo stato dell'arte di dispositivi e strumentazione biomedici;
- interazione con il cliente per il supporto e l'assistenza sul prodotto;
- competenze specifiche su un prodotto.

sbocchi occupazionali:

(secondo la classificazione ISTAT ATECO) industrie o aziende di progettazione, produzione e commercializzazione di biomateriali, dispositivi, apparecchiature, software e sistemi medicali (26.6 Fabbricazione di strumenti per irradiazione, apparecchiature elettromedicali ed elettroterapeutiche, 32.5 Fabbricazione di strumenti e forniture mediche e dentistiche);

Ingegnere clinico

funzione in un contesto di lavoro:

nelle aziende ospedaliere pubbliche o private, nelle società di servizi per la gestione di apparecchiature e impianti medicali, egli si occupa della fornitura e gestione di servizi e tecnologie sanitarie.

competenze associate alla funzione:

Le competenze dell'ingegnere clinico riguardano:

- Valutazione di sistemi sanitari o procedure cliniche mediante tecniche basate sull'appropriatezza, costo/benefici, proprie del "health technology assesment";
- Programmazione, valutazione degli acquisti di tecnologie, nonché la gestione stessa delle tecnologie;
- Collaudi di accettazione della strumentazione;
- Gestione del servizio manutenzione delle apparecchiature e impianti medicali;
- Gestione della sicurezza delle tecnologie;
- Controlli di sicurezza e funzionalità;
- Formazione sull'utilizzo delle tecnologie;
- Integrazione delle tecnologie in ambiente ospedaliero.

sbocchi occupazionali:

(secondo la classificazione ISTAT ATECO) Gestione di servizi tecnici ed informatici in aziende ospedaliere e sanitarie (84.121.1), Regolamentazione delle attività degli organismi preposti alla sanità); Gestione di dispositivi, apparecchi, sistemi e impianti in sede clinico-ospedaliera (86 Assistenza sanitaria)

Ricercatore

funzione in un contesto di lavoro:

il laureato del CdLM in Ingegneria Biomedica può essere impiegato in laboratori di ricerca industriali, ospedalieri, universitari e di altri enti al fine di sviluppare nuovi dispositivi e nuovi metodi di progettazione di dispositivi e apparecchiature biomedicali, algoritmi innovativi per l'elaborazione e l'analisi di dati, segnali e immagini biomedicali.

competenze associate alla funzione:

Partendo da una solida formazione sulle tematiche caratterizzanti dell'ingegneria biomedica e sulla base di una adeguata conoscenza dello stato dell'arte, il ricercatore deve essere in grado di sviluppare nuove metodologie, nuove tecniche e dispositivi e apparecchiature ad alto contenuto innovativo.

sbocchi occupazionali:

(con riferimento alla classificazione ISTAT ATECO) impiego in laboratori di ricerca industriali, ospedalieri, universitari e di altri enti (72.1 Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria).



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri biomedicali e bioingegneri - (2.2.1.8.0)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

Per l'iscrizione al CdLM in Ingegneria Biomedica è richiesto il possesso di laurea di primo livello di durata triennale o laurea vecchio ordinamento o altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. requisiti di ammissione aggiuntivi, inerenti a conoscenze specifiche richieste, sul curriculum e sulle modalità di verifica della preparazione iniziale, sono definite nei regolamenti didattici dei CCdS, in ottemperanza con il regolamento didattico di Ateneo.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

27/04/2018

Le modalità per l'ammissione al CdLM in Ingegneria Biomedica sono stabilite nel regolamento del corso di studio approvato dal Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia e, a livello di Ateneo, sono regolate dalle 'Norme per l'ammissione ai corsi di Laurea/Laurea Magistrale con un numero massimo di 'iscrivibili' che vengono aggiornate, in

funzione dell'Offerta formativa di ateneo definita per ogni A.A.

La versione più recente delle Norme per l'ammissione, di cui al Decreto del Direttore Generale n. 560 del 20.07.2017, è pubblicata al link <http://web.unicz.it/uploads/2017/07/norme-per-l-ammissione-ai-corsi-di-laurea-laurea-magistrale-con-numero-max-di-iscrivibili-a-a-2017-2.pdf>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: [Disciplina per l'ammissione CdLM in Ingegneria Biomedica](#) □

▶ QUADRO A4.a | Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

Il percorso formativo è finalizzato a conferire ai laureati del CdLM in Ingegneria Biomedica conoscenze approfondite sulle metodologie e tecnologie proprie dell'ingegneria biomedica, al fine di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problematiche medico-biologiche. I laureati del CdLM devono:

- sapere interagire efficacemente in contesto interdisciplinare (es. con altri ingegneri, medici, biologi, fisici e personale sanitario)
- far avanzare la conoscenza dei meccanismi dei sistemi biologici (sia in ambito di fisiologia e patologia)
- ideare, sviluppare e gestire apparecchiature e sistemi per la prevenzione, diagnosi, terapia e riabilitazione, sostituzione di organi e assistenza;
- valutare le prestazioni e la sicurezza di tecnologie e modelli organizzativi di strutture e servizi di sistemi sanitari;
- ideare, pianificare e gestire strutture, processi e servizi complessi e/o innovativi in ambito sanitario.

Il percorso formativo è strutturato in due aree omogenee per contenuti formativi: 1. Area dei contenuti di base dell'ingegneria biomedica; 2. Area dei contenuti specifici dell'ingegneria biomedica. Nell'ambito della prima area, verranno approfondite e reinterpretate in chiave specialistica le conoscenze acquisite dallo studente durante la laurea triennale (negli ambiti di biomateriali, sistemi informativi, strumentazione biomedica, principi della biongegneria, analisi di segnali, fisiologia e fisiopatologia umane, anatomia, biochimica e biologia molecolare)

La seconda area giocherà il ruolo più importante per il conseguimento dei obiettivi formativi specifici e professionalizzanti previsti. Infatti, il percorso formativo includerà i seguenti contenuti:

- metodologie di progettazione di strumentazione biomedica;
- metodologie di sviluppo di applicazioni di biologia computazionale, biologia dei sistemi e bioinformatica;
- metodologie e tecniche di gestione di tecnologie in ambito sanitario;
- metodologie e tecniche per l'elaborazione di dati, segnali e immagini biomedici;
- metodologie di progettazione e tecnologie per la realizzazione di sistemi informativi sanitari;
- metodologie di progettazione di organi artificiali, protesi e sistemi per riabilitazione e assistenza.

Le conoscenze nell'ambito della prima area di contenuti formativi saranno affrontati principalmente nel primo anno di corso, mentre i contenuti della seconda area formativa copriranno almeno il secondo anno di corso, anche in previsione della preparazione della tesi di laurea.

Un periodo di almeno quattro mesi è dedicato, in conclusione del percorso formativo, allo sviluppo del progetto di tesi.

Il CdLM è infine progettato per fornire le conoscenze di base utili allo studente per affrontare successivi percorsi di alta formazione (Master di II livello o Dottorato di ricerca).



▣ **Conoscenza e capacità di comprensione**

▣ **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

AREA DEI CONTENUTI FORMATIVI DI BASE DELL'INGEGNERIA BIOMEDICA

Conoscenza e comprensione

Il laureato del CdLM in Ingegneria Biomedica possiede, in maniera approfondita, conoscenze e capacità di comprensione degli aspetti metodologico-operativi delle discipline dell'ingegneria dell'informazione, della scienze fisiche e matematiche. Egli ha inoltre un ampio ventaglio di conoscenze, acquisite con un buon livello di dettaglio, negli ambiti disciplinari della fisiologia, biochimica, biologia molecolare, anatomia e patologia.

Le conoscenze e capacità di comprensione in questa area di apprendimento vengono acquisite dallo studente attraverso lezioni frontali, esercitazioni e seminari, dando congruo peso allo studio personale guidato e indipendente. La verifica dei risultati di apprendimento attesi avviene attraverso lo svolgimento di esami orali e scritti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale deve essere in grado di utilizzare la conoscenza degli aspetti metodologico-operativi delle discipline dell'ingegneria dell'informazione, della scienze fisiche e matematiche e i contenuti della formazione acquisiti in area di biomedicina per identificare e descrivere problematiche di interesse medico-biologico.

Al conseguimento delle capacità applicative in tale ambito concorrono le esercitazioni guidate, gli esercizi svolti durante lo studio individuale, la redazione di progetti, anche a carattere interdisciplinare, e le attività connesse alla prova finale.

La verifica dei risultati attesi avviene attraverso esami orali e/o scritti, la valutazione di elaborati progettuali che permettano di valutare le capacità di problem solving.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

AREA DEI CONTENUTI FORMATIVI SPECIFICI DELL'INGEGNERIA BIOMEDICA

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale ha una conoscenza approfondita e capacità di comprensione su tematiche avanzate nell'ambito della bioinformatica e biologia computazionale, dei controlli automatici, della modellistica dei sistemi biologici, della strumentazione biomedica, dei modelli organizzativi sanitari e dei sistemi informativi sanitari.

Le conoscenze e capacità di comprensione in questa area di apprendimento vengono acquisite dallo studente

Numero	Autore	Oggetto	Commento	Data
1	Autore cartà	Oggetto	Commento	Data: 11/04/2022 19:10:09
INSERIRE Conoscenza e capacità di comprensione degli aspetti metodologico-operativi delle discipline dell'ingegneria dell'informazione, delle scienze fisico-matematiche, oltre che negli ambiti della fisiologia, biochimica, biologia molecolare, anatomia e patologia, vengono conferite al laureato del CdLM in Ingegneria Biomedica. A fianco dei contenuti formativi sopraelencati, il laureato del CdLM possiede approfondite conoscenze e capacità di comprensione su tematiche avanzate nell'ambito della bioinformatica e biologia computazionale, dei controlli automatici, della modellistica dei sistemi biologici, della strumentazione biomedica, dei modelli organizzativi e sistemi informativi sanitari.				
2	Autore cartà	Oggetto	Commento	Data: 11/04/2022 19:10:13
INSERIRE Il laureato del CdLM in Ingegneria Biomedica deve essere in grado di utilizzare il bagaglio di conoscenze metodologico-operative fornite nel percorso di studi nell'ambito delle discipline dell'ingegneria dell'informazione, delle scienze fisico-matematiche e in area della biomedicina per identificare e descrivere problematiche di interesse medico-biologico. Inoltre, il laureato deve possedere capacità di applicare le conoscenze acquisite e più utili a interpretare e descrivere problemi avanzati dell'ingegneria biomedica per poter individuare il corretto dominio risolutivo e risolvere in modo innovativo problemi complessi in ambito biomedico.				

attraverso lezioni frontali, esercitazioni e seminari, dando congruo peso allo studio personale guidato e indipendente. La verifica dei risultati di apprendimento attesi avviene attraverso lo svolgimento di esami orali e scritti.


Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il profilo del laureato magistrale si caratterizza per le capacità di applicare le conoscenze acquisite per interpretare e descrivere problemi avanzati dell'ingegneria biomedica e per identificare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi in ambito bioingegneristico.

Al conseguimento delle capacità applicative in tale area concorrono le esercitazioni guidate, gli esempi e gli esercizi proposti per lo studio individuale, i casi di studio presentati dai docenti in aula e/o laboratorio, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e di laboratorio, la redazione di progetti, anche a carattere interdisciplinare, e le attività connesse alla prova finale.


La verifica dei risultati attesi avviene attraverso esami orali e scritti, la valutazione di elaborati progettuali che permettano di valutare le capacità di problem solving.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

 QUADRO A4.c	Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
--	---

Autonomia di giudizio	<p>Il laureato magistrale è in grado di raccogliere, integrare e interpretare dati e informazioni utili non soltanto alla formazione di un giudizio autonomo nell'analisi di problematiche medico-biologiche, ma anche necessari all'identificazione, formulazione e risoluzione di problemi di rilevante interesse dell'ingegneria biomedica.</p> <p>Allo sviluppo dell'autonomia di giudizio concorrono esercitazioni, seminari, la redazione di elaborati progettuali, nonché le attività assegnate dal relatore in preparazione della prova finale.</p> <p>La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio viene effettuata valutando le capacità di rielaborazione critica dimostrate dallo studente nel discutere i contenuti formativi avanzati durante gli esami orali, attraverso prove scritte e durante le attività di preparazione della prova finale.</p>	
Abilità comunicative	<p>Il laureato magistrale è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> -comunicare efficacemente, in forma scritta ed orale, in lingua italiana e inglese, dati, informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non; -inserirsi con successo nel contesto del lavoro di gruppo, composto anche da professionalità eterogenee, negli ambiti industriale, commerciale, ricerca e sviluppo e servizi per il settore biomedico <p>Nell'ambito degli insegnamenti caratterizzanti, vengono opportunamente predisposte attività progettuali che permettano allo studente di sviluppare capacità comunicative nel contesto del lavoro di gruppo.</p> <p>Le verifiche delle abilità comunicative avvengono:</p> <ul style="list-style-type: none"> -in sede di prova d'esame scritta e orale; -attraverso la valutazione di relazioni progettuali negli insegnamenti dei settori 	

	<p>caratterizzanti; -durante la redazione e la discussione della prova finale.</p>	
Capacità di apprendimento	<p>Il laureato magistrale possiede capacità di apprendimento che gli consentono di:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ampliare autonomamente il proprio bagaglio di conoscenze e competenze su tematiche metodologiche e applicative, anche innovative, nel campo biomedico; -intraprendere, con elevato grado di autonomia, percorsi di alta formazione (quali Master universitari di II livello e corsi di Dottorato di ricerca) e/o attività di ricerca e/o attività accademiche. <p>Le capacità di apprendimento vengono sviluppate durante tutto il percorso formativo, curando in particolare tali capacità in occasione della redazione di progetti individuali, di esercitazioni, e delle attività per la prova finale.</p> <p>La verifica delle capacità di apprendimento avviene durante lo svolgimento di esercitazioni numeriche e di laboratorio, attraverso la valutazione degli elaborati progettuali prodotti individualmente dagli studenti e delle attività svolte in preparazione della prova finale.</p>	

 **QUADRO A4.d** | **Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

10/03/2022

Attività formative affini o integrative verranno erogate nei seguenti settori (sono elencate prima le attività presenti nel piano di studio): Attività di insegnamento, laboratori ed esercitazioni nell'ambito della biologia e della biochimica e delle metodiche di biologia e biochimica applicate all'oncologia. In particolare si forniscono nozioni teorico-pratiche sulle metodiche di nuova generazione e sulle relative strumentazioni (sequenziamento di nuova generazione NGS, Live Imaging, DEPArray) presenti nei laboratori biomedici, indispensabili per la diagnosi e per il monitoraggio delle malattie oncologiche.

ING-INF/01 - Elettronica: Corsi di insegnamento, esercitazioni didattiche ed attività di laboratorio inerenti i principi di funzionamento, lo sviluppo e la caratterizzazione di sensori (discreti ed integrati) ed interfacce elettroniche per la biomedica.

ING-INF/04 - Automatica: Attività affini e integrative organizzate sotto forma di corsi di insegnamento, laboratori, esercitazioni e seminari sui principali aspetti progettuali, tecnologici e realizzativi inerenti alla implementazione e gestione di sistemi di controllo robotici, mecatronici e di strumentazione nel settore biomedicale.

ING-INF/05 - Sistemi di Elaborazione delle Informazioni: Attività affini organizzate sotto di insegnamento e laboratori relativi agli algoritmi ed ai modelli di rappresentazione ed estrazione di conoscenza da dati biomedicali. Studio dei principali modelli di machine learning su dati rappresentati mediante reti. Rappresentazione ed analisi di sistemi complessi.

FIS/07 – Fisica Applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina): Attività di insegnamento, laboratori ed esercitazioni nell'ambito delle nanotecnologie applicate alla biomedica. In particolare si forniscono nozioni di base sui fenomeni fisici e chimici inerenti le nanoscale, sulle tecniche di micro e nanofabbricazione vertenti allo sviluppo di sistemi microfluidici e nanodispositivi diagnostici.

MED/04 – Patologia Generale: attività di insegnamento ed esercitazioni finalizzati all'apprendimento dei principali meccanismi molecolari alla base delle patologie umane e alla comprensione delle tecnologie sviluppate per diagnosi e terapia. Un particolare focus viene dedicato alla pato-fisiologia delle malattie oncologiche e all'avanzamento tecnologico che ne ha migliorato prognosi, diagnosi e terapia.

BIO/09 - Fisiologia: attività di insegnamento ed esercitazioni finalizzati all'apprendimento dei meccanismi di ottenimento e mantenimento dell'omeostasi a livello molecolare, cellulare e tissutale, nel contesto delle modificazioni dell'ambiente

circostante, della biofisica, dei meccanismi elettrofisiologici e funzionali dei sistemi di trasporto e comunicazione nelle membrane biologiche, della motilità cellulare, nonché delle funzioni specializzate delle singole cellule.

BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica: attività di insegnamento ed esercitazioni finalizzati all'apprendimento dei parametri biologici e biochimici in campioni biologici nonché in vivo, anche in rapporto a stati fisiopatologici e alla biochimica clinica della nutrizione e delle attività motorie, a diversi livelli di organizzazione strutturale, dalle singole molecole alle cellule, ai tessuti, agli organi, fino all'intero organismo sia nell'uomo sia negli animali.

BIO/16 - Anatomia umana: attività di insegnamento ed esercitazioni finalizzati all'apprendimento della conformazione e della struttura del corpo umano nei suoi aspetti macroscopici e microscopici nei vari periodi della vita.

FIS/01 - FISICA SPERIMENTALE: attività di insegnamento ed esercitazioni finalizzati all'acquisizione delle competenze necessarie per effettuare ricerche sperimentali, in particolare quelle per investigare i processi fisici e i principi di funzionamento della strumentazione atta al controllo e alla rivelazione dei fenomeni, alla produzione e alla rivelazione delle radiazioni, alla metrologia e alla trattazione dei dati sperimentali, allo sviluppo e al trasferimento delle conoscenze per le tecnologie innovative.

ING-IND/14 - Progettazione meccanica e costruzione di macchine: attività di insegnamento ed esercitazioni finalizzati all'acquisizione delle competenze necessarie per la progettazione meccanica e costruzione di macchine, la progettazione, costruzione e sperimentazione di macchine, di strutture e di sistemi meccanici, con particolare riferimento a macchine automatiche e robot, sistemi biomeccanici e biomeccatronici, meccanica dei materiali.

ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali: attività di insegnamento ed esercitazioni finalizzati all'acquisizione delle competenze connesse con struttura e proprietà, progettazione, processi di produzione e trasformazione, impiego, analisi, caratterizzazione e controllo di qualità, corrosione e degrado, conservazione, ripristino e riciclo di materiali e loro assemblaggi o combinazioni, aventi interesse ingegneristico, con particolare riferimento all'ambito biomedicale.

ING-IND/31 - Elettrotecnica: attività di insegnamento ed esercitazioni finalizzati all'acquisizione delle competenze connesse ai campi elettromagnetici, alla compatibilità elettromagnetica, all'utilizzo dei campi elettromagnetici per la diagnostica in ambito biomedicale, alla compatibilità elettromagnetica.

ING-INF/02 - Campi elettromagnetici: attività di insegnamento ed esercitazioni finalizzati all'acquisizione delle competenze connesse alla comprensione degli effetti biologici dei campi elettromagnetici e le connesse applicazioni nell'ambito biomedicale.

ING-INF/03 - Telecomunicazioni: attività di insegnamento ed esercitazioni finalizzati all'acquisizione delle competenze connesse al trattamento di segnali mono/multidimensionali a scopo di filtraggio, riduzione di ridondanza, sintesi, estrazione di elementi informativi, al riconoscimento di forme per l'interpretazione semantica del contenuto informativo di segnali ed immagini, e le relative applicazioni in ambito biomedicale.

MED/06 - Oncologia medica: attività di insegnamento ed esercitazioni finalizzati all'acquisizione delle competenze nella ricerca oncologica clinica, cellulare e molecolare e nelle sue applicazioni alla diagnostica clinica e alla terapia della patologia neoplastica.

MED/09 - Medicina interna: attività di insegnamento ed esercitazioni finalizzati all'acquisizione delle competenze nella fisiopatologia medica, della semeiotica medica funzionale e strumentale, della metodologia clinica, della medicina basata sulle evidenze, della clinica medica generale e della terapia medica.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nell'esposizione e discussione orale, davanti ad una commissione nominata dalla Scuola di Medicina, di una tesi di Laurea Magistrale, elaborata in maniera originale dallo studente, sotto la guida di un relatore. Durante la discussione, il laureando dovrà dimostrare adeguate capacità di operare in modo autonomo, padronanza degli argomenti affrontati e buone capacità comunicative in forma scritta e orale.

*02/05/2018*

La Commissione di Laurea, a seguito della discussione della tesi di Laurea magistrale da parte del candidato, assegna il voto di laurea. La valutazione tiene conto del livello di autonomia e padronanza degli strumenti e metodologie caratterizzanti il percorso formativo, maturati dal candidato e dimostrati sia durante la preparazione dell'elaborato di tesi che in fase di discussione di fronte alla Commissione di Laurea.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

https://medicina.unicz.it/corso_studio/ingegneria_biomedica/calendario_lezioni

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

https://medicina.unicz.it/corso_studio/ingegneria_biomedica/calendario_esami

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

https://medicina.unicz.it/corso_studio/ingegneria_biomedica/calendario_sedute

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Nessun docente titolare di insegnamento inserito

▶ QUADRO B4

Aule

Link inserito: <https://web.unicz.it/it/page/bacheca-studenti>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/laboratori-di-informatica>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Link inserito: http://www.unicz.it/portale/galleria3.php?galleria=spazio_studenti_1

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione sale studio

▶ QUADRO B4 | Biblioteche

Link inserito: <http://bibliomed.unicz.it/>
Pdf inserito: [visualizza](#)
Descrizione Pdf: Descrizione biblioteche

▶ QUADRO B5 | Orientamento in ingresso

15/04/2015

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/orientamento-in-entrata>

▶ QUADRO B5 | Orientamento e tutorato in itinere

15/04/2015

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/orientamento-in-entrata>

▶ QUADRO B5 | Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

24/01/2020

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/tirocini>

▶ QUADRO B5 | Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

i In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Pdf inserito: [visualizza](#)

- Diffusione delle informazioni su programmi e iniziative a carattere internazionale, promosse dai ministeri italiani, dalla comunità europea e da altre istituzioni internazionali, in particolare sul Programma LLP Erasmus Studio.
- Orientamento, assistenza e tutoraggio per studenti incoming: intermediazione con l'Ardis per i servizi mensa e alloggio; accoglienza all'arrivo con incontri informativi (anche con la collaborazione dell'associazione studentesca ESN); intermediazione con i coordinatori didattici dei corsi di studio competenti per gli aspetti didattici; tutoraggio individuale per tutta la durata delle mobilità; organizzazione di corsi intensivi di lingua italiana.
- Orientamento, assistenza, tutoraggio e supporto per studenti outgoing: mediante incontri informativi precedenti la mobilità; intermediazione preliminare con l'Università ospitante e assistenza nella compilazione della documentazione necessaria; intermediazione con i coordinatori didattici dei corsi di studio competenti per gli aspetti didattici; supporto informativo individuale durante la mobilità per mezzo di contatti telefonici e telematici; cofinanziamento della mobilità con l'erogazione di una borsa di studio mensile, integrativa della borsa di studio comunitaria, per le spese di vitto e alloggio e di un rimborso forfetario per le spese di viaggio.
- Supporto ai docenti incoming e outgoing mediante informazioni sulle sedi partner e assistenza nella predisposizione della documentazione necessaria per la mobilità e massima diffusione dell'iniziativa mediante pubblicazione sul sito web dell'ateneo e comunicazione individuale via e-mail.

In allegato: Elenco Accordi bilaterali, Programma LLP Erasmus, attivi per l'a.a. 2021-2022

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/international-relations>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data	Titolo
----	---------	-----------------------	--------------	------	--------

				convenzione	
1	Bulgaria	Technical University Of Sofia	66389-EPP-1-2014-1-BG-EPPKA3-ECHE	14/03/2018	solo italiano
2	Croazia	Sveuciliste U Rijeci	255208-EPP-1-2014-1-HR-EPPKA3-ECHE	10/04/2018	solo italiano
3	Francia	Universite Paris 13	28176-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	03/04/2014	solo italiano
4	Lituania	Vilniaus Universitetas	63543-EPP-1-2014-1-LT-EPPKA3-ECHE	11/12/2015	solo italiano
5	Paesi Bassi	Rijksuniversiteit Groningen	29015-EPP-1-2014-1-NL-EPPKA3-ECHE	11/12/2015	solo italiano
6	Polonia	Akademia Gornicza-Hutnicza Im. Stanislaw Staszica W Krakowie	46042-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	05/02/2014	solo italiano
7	Portogallo	Cofac Cooperativa De Formacao E Animacao Cultural Crl	29225-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	20/03/2014	solo italiano
8	Portogallo	Universidade De Coimbra	29242-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	13/02/2014	solo italiano
9	Romania	Universitatea De Medicina Si Farmacie Grigore T.Popa Iasi	63936-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	26/02/2014	solo italiano
10	Romania	Universitatea Tehnica Gheorghe Asachi Din Iasi	55935-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	04/03/2014	solo italiano
11	Spagna	Universidad Complutense De Madrid	28606-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/09/2017	solo italiano

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

23/02/2018

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/profilo-studenti-iscritti>

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

18/09/2019

Link inserito: <http://pqa.unicz.it/ava/aq-didattica/ri-opinioni-e-dati-statistici/opinioni-studenti/>

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

12/07/2021

Link inserito: <https://www2.almalaura.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2021&annoprofilo=2021&annooccupazione=2020&codicione=0790107302200001&corsclasse=3022&aggrega=SI&confronta=ateneo&stella2015=&sua=1#r>



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

I dati statistici sono desumibili dalla Scheda degli indicatori annuali forniti dall'ANVUR (allegata in pdf) e dall'indagine AlmaLaurea sul Profilo dei Laureati scaricabile dal Link sottostante. 12/07/2021
Link inserito: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2020&corstipo=LS&ateneo=70125&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70125&classe=11026&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&isstella=0&presui=tutti&disaggregazione=presui>
Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

Link inserito: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2021&annoprofilo=2021&annooccupazione=2020&codicione=0790107302200001&corsclasse=3022&aggrega=SI&confronta=ateneo&stella2015=&sua=1#occupazione>

12/07/2021

▶ QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Pdf inserito: [visualizza](#)



Numero: 1
INSEBRE IL NUOVO PGE
TEA_mak_parew_23_2021.pdf

Autore: carlo

Oggetto: Commento testo

Data: 11/04/2022 19:26:07



QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

10/06/2019

La struttura Organizzativa e la ripartizione delle responsabilità a livello di ateneo sono efficacemente descritte nel programma di flusso allegato.

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/assicurazione-della-qualita>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

10/03/2022

L'Assicurazione di Qualità (AdQ) del corso di studio viene garantita principalmente attraverso un processo di riesame, attuato secondo una

programmazione predefinita, per verificare l'adeguatezza e l'efficacia delle modalità di gestione del CdLM.

Il responsabile della AQ è il prof. Carlo Cosentino, in qualità di coordinatore del CdS. Gli altri componenti del gruppo AQ sono: 1. Prof. Alessio Merola (docente referente AdQ)

2. Sig.ra Rosa Carla Cartaginese (rappresentante del personale tecnico-amministrativo)

3. Barberio Valentina Maria (rappresentante degli studenti)

4. Vellone Vincenzo (rappresentante degli studenti)

Le attività di AdQ sono finalizzate, attraverso il monitoraggio di specifici indicatori di risultato e di processo del CdS, all'identificazione delle cause di eventuali risultati insoddisfacenti, al fine di adottare i necessari interventi di correzione e miglioramento.

In accordo all'ANVUR, l'attività di riesame riguarda:

- L'ingresso, il percorso, l'uscita dal Cds;
- L'esperienza dello studente;
- L'accompagnamento al mondo del lavoro.

Il Gruppo AdQ redige entro i tempi richiesti, usualmente entro la fine del mese di ottobre, la Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA).

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/assicurazione-della-qualita>



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

10/03/2022

L'AQ del CdS viene garantita dall'attività di riesame, effettuata su base annuale, che viene effettuata in occasione della relazione della scheda di monitoraggio annuale redatta a cura del gruppo AQ secondo le scadenze indicate annualmente dall'ANVUR, usualmente entro la fine del mese di Ottobre.

Per la programmazione delle azioni correttive su aspetti che richiedono un periodo di osservazione più ampio (ad es. dati

sull'inserimento lavorativo), viene effettuata un'attività di riesame su un arco temporale di due anni.

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/assicurazione-della-qualita>



QUADRO D4

Riesame annuale

L'attività di riesame, cui corrisponde la redazione del rapporto di riesame entro il 30 novembre di ogni anno è finalizzata a:

1. valutare gli effetti delle azioni correttive programmate nel precedente o nei precedenti riesami
2. evidenziare i punti di forza e le aree che richiedono un'azione correttiva
3. programmare azioni correttive adeguate a risolvere le criticità riscontrate e/o a sostenere un trend di miglioramento.

Per il riesame, vengono prese in considerazione le segnalazioni provenienti da singoli studenti, i dati e le informazioni ottenute da rilevazioni opinioni studenti ex L. 370/99, dai questionari compilati dai laureandi e le segnalazioni da parte di docenti, personale tecnico-amministrativo e soggetti esterni all'Ateneo (ad es. tutor delle attività di tirocinio, rappresentanti del mondo professionale e lavorativo). Per i dati sull'inserimento lavorativo dei laureati, si fa riferimento alle rilevazioni della banca dati Almaurea e a studi di settore nazionali e internazionali.



QUADRO D5

Progettazione del CdS

Pdf inserito: [visualizza](#)




QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO
Nome del corso in italiano 	Ingegneria Biomedica
Nome del corso in inglese 	Biomedical Engineering
Classe 	LM-21 - Ingegneria biomedica
Lingua in cui si tiene il corso 	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea 	https://medicina.unicz.it/corso_studio/ingegneria_biomedica
Tasse	http://web.unicz.it/it/page/profilo-futuri-studenti
Modalità di svolgimento 	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione



Docenti di altre Università



Referenti e Strutture



Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	COSENTINO Carlo
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Scuola di Medicina e Chirurgia
Struttura didattica di riferimento	Medicina Sperimentale e Clinica
Altri dipartimenti	Scienze della Salute Scienze Mediche e Chirurgiche



Docenti di Riferimento



[Aggiungi o modifica i docenti di riferimento](#)

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	CANNATARO	Mario	ING-INF/05	09/H	PO	1	
2.	COSENTINO	Carlo	ING-INF/06	09/G	PO	1	
3.	FRAGOMENI	Gionata	ING-IND/34	09/G	RU	1	
4.	GENTILE	Francesco	ING-IND/34	09/G	PA	1	
5.	GUZZI	Pietro Hiram	ING-INF/05	09/H	PA	1	
6.	VIZZA	Patrizia	ING-INF/05	09/H	RD	1	

⊖ Segnalazioni non vincolanti ai fini della verifica ex-ante:

- Non tutti i docenti hanno un insegnamento associato

▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
ARNONE	DANILO	daniilo.arnone@studenti.unicz.it	
NAPOLITANO	DESIREE	desiree.napolitano@studenti.unicz.it	

▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Barberio	Valentina Maria
Cartaginese	Rosa Carla
Cosentino	Carlo
Merola	Alessio
Vellone	Vincenzo

▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
FRAGOMENI	Gionata		

▶ Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 80

Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del:

- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione

- Sono presenti sistemi informatici e tecnologici



Sedi del Corso



DM 6/2019 Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: - CATANZARO

Data di inizio dell'attività didattica	01/11/2022
Studenti previsti	80



Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula



Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso	7166^GEN^079023
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 <i>DM 16/3/2007 Art 4 <u>Nota 1063 del 29/04/2011</u></i>



Date delibere di riferimento



Data del decreto di accreditamento dell'ordinamento didattico	15/06/2015
Data di approvazione della struttura didattica	21/01/2014
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	28/01/2014
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	17/01/2014
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	31/01/2014



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo si riunisce in seduta telematica, il giorno 27/01/2014 alle ore 10:00. Ordine del giorno:

1. omissis
2. Istituzione Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica classe LM-21
3. Omissis
4. Omissis

Presenti il Prof. Alfredo Focà (Coordinatore); il Prof. Vincenzo Bonavità (componente) la Prof.ssa Marialuisa Lavitrano (componente); il Sig. Domenico Luigi Luppino (studente); La dott.ssa Stefania Leo (Segretario verbalizzante).

Omissis

Punto 2. Istituzione Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica classe LM-21

Il Nucleo esprime un parere relativamente all'ordinamento didattico, al piano didattico e ai settori principali della scheda contenente le informazioni generali sul corso di studio.

Il Nucleo per quanto concerne l'istituzione del Cds in Ingegneria Biomedica esprime all'unanimità parere favorevole. Raccomanda l'attivazione di convenzioni con Atenei per Programmi di Mobilità Internazionale.

Pdf inserito: [visualizza](#)



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*
Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Il Coordinatore del Nucleo di Valutazione comunica che il Presidio di Qualità ha inviato le SUA-CdS dei Corsi di Laurea che saranno attivati nell'Offerta Formativa 2017/2018 per l'acquisizione del parere del Nucleo di Valutazione in vista della scadenza ministeriale del 16 giugno e considerato che l'Offerta Formativa dovrà essere approvata dal CdA nella seduta del 6 giugno p.v..

“.....

Ai fini dell'accREDITAMENTO dei Corsi, si ricorda che l'Ateneo ha già avuto la conferma da parte del Ministero sulla base del possesso dei requisiti di docenza dell'a.a. 2016/17 purché si forniscano le informazioni richieste nelle sezioni “Qualità” e “Amministrazione” delle SUA-CdS entro il 16 giugno 2017 (vedi nota ministeriale n. 5227 del 23 febbraio 2017 allegata). Pertanto, non sarà necessario attendere il DM di conferma dell'accREDITAMENTO ma si dovrà unicamente provvedere a fornire le suddette informazioni.

Il Ministero effettuerà la verifica della sussistenza dei requisiti di accREDITAMENTO successivamente, entro il mese di febbraio 2018. Da tale verifica dipenderà l'accREDITAMENTO dell'Offerta Formativa 2018/2019.

Il Nucleo, considerata la verifica effettuata dal Presidio di Qualità, prende atto dell'Offerta Formativa A.A. 2017/2018 e trasmette questa parte di verbale agli Organi Collegiali per gli adempimenti di competenza.”



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento



Il Comitato Regionale Universitario di Coordinamento della Calabria (CoRUC) si è riunito il 31 Gennaio 2014, alle ore 10:00, in via telematica, a seguito della convocazione del Presidente.

Presenti nelle rispettive sedi di servizio:

il Prof. Aldo Quattrone Presidente CoRUC, Rettore dell'Università "Magna Græcia" di Catanzaro;

il Prof. Mario Caligiuri Assessore alla Cultura, Istruzione e Ricerca della Regione Calabria

il Prof. Gino Mirocle Crisci Rettore dell'Università della Calabria;

il Prof. Pasquale Catanoso Rettore dell'Università "Mediterranea" di Reggio Calabria;

il Prof. Salvatore Berlingò Rettore dell'Università per Stranieri "Dante Alighieri".

Segretario verbalizzante, il Dott. Michelino Avolio della Segreteria di Presidenza del COR.UC..

Ordine del giorno:

1. Comunicazioni del Presidente;
2. Approvazione proposte dei Corsi di Studio di Nuova istituzione (riferimento nota MIUR dell'08.01.2014 avente ad oggetto "Banche Dati RAD e SUA-CdS 2014-2015");
3. Varie ed eventuali.

Con mail delle ore 10:03, il Presidente saluta l'assessore Caligiuri e i colleghi Rettori, chiede a tutti di confermare la presenza.

Con mail delle ore 10:14, il Presidente, accertata la presenza telematica dei componenti, da tutti confermata per posta elettronica, dichiara aperta la seduta; ringrazia gli intervenuti e, non essendoci comunicazioni, mette in discussione il punto 2 dell'Odg.

2. Approvazione proposte dei Corsi di Studio di Nuova istituzione (riferimento nota MIUR dell'08.01.2014 avente ad oggetto "Banche Dati RAD e SUA-CdS 2014-2015");

Il Presidente ricorda al Consesso che sono pervenute le seguenti proposte di Corsi di nuova istituzione e precisamente:

- La proposta d'istituzione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica (classe LM-21) da parte dell'Università degli Studi di Catanzaro "Magna Græcia";
- La proposta d'istituzione del Corso di Laurea Magistrale in Interpretariato e Mediazione interculturale (classe LM-94) da parte dell'Università per Stranieri Dante Alighieri di Reggio Calabria.
- La proposta d'istituzione del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari (classe LM-70) da parte dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria.

Passa pertanto, ad illustrare la proposta dell'Università degli Studi di Catanzaro "Magna Græcia" e chiede ai Colleghi di esprimersi in merito.

Il Presidente, relaziona ai presenti che il Senato Accademico dell'UMG, nella seduta del 28 gennaio 2014, ha deliberato l'istituzione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica (classe LM-21) su proposta del Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica approvata, dalla Scuola di Medicina e Chirurgia, il 21 gennaio 2014 e, dal Nucleo di Valutazione, il 27 gennaio 2014; inoltre la suddetta proposta è stata presentata all'Ordine provinciale degli Ingegneri, Camera di Commercio, Confindustria, BioTecnMed - incubatore e network di imprese. Nell'ambito della consultazione, (a cui hanno partecipato il presidente dell'ordine Ingegneri, Dott. Ing. Salvatore Saccà, il presidente della Camera di Commercio, Dott. Paolo Abramo; il presidente Confindustria Dott. Daniele Rossi; il presidente Biotecnomed, Prof. Giovanni Cuda) sono stati discussi il percorso performativo - presentando i risultati di apprendimento attesi - nonché la figura professionale nelle sue attribuzioni riscontrando ampi consensi poiché il CdLM risponde alle esigenze di rapido sviluppo del contesto socio-economico territoriale.

L'istituzione di questo nuovo Corso di Studi, unico nella Regione, offre, oltretutto, l'unica possibilità agli studenti calabresi - laureati nel corso triennale di Ingegneria informatica e biomedica - di proseguire e completare il loro percorso formativo nel proprio territorio.

Con mail delle ore 10:21, il Rettore prof. Pasquale Catanoso esprime parere favorevole;

Con mail delle ore 10:27, il Rettore prof. Salvatore Berlingò esprime parere favorevole;

Con mail delle ore 10:30, il Rettore prof. Gino Mirocle Crisci esprime parere favorevole all'istituzione dei corsi al punto 2 dell'O.d.G.. In particolare si auspica che in futuro prossimo il corso di laurea in 'Ingegneria Biomedica' possa essere

trasformato in un corso interateneo avvalendosi delle specifiche professionalità dell'Università di Catanzaro 'Magna Graecia' e dell'Università della Calabria;

Con mail delle ore 10:33, l'Assessore prof. Mario Caligiuri, esprime parere favorevole.

Con mail delle ore 10:41, il Presidente ringrazia gli intervenuti, dichiara approvata, all'unanimità, la proposta d'istituzione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica (classe LM-21) presso l'Università degli Studi di Catanzaro "Magna Graecia" e auspica che, il prossimo anno, si crea una fattiva collaborazione con L'Università della Calabria finalizzata alla possibile realizzazione di un CdS InterAteneo.

OMISSIS

il Presidente ringrazia tutti gli intervenuti conferma l'approvazione, all'unanimità, di tutti i punti all'ordine del giorno; dichiara chiusa la seduta alle ore 12:10.

Del che è verbale

L.C.S.

f.to Il Presidente

Prof. Aldo Quattrone



Offerta didattica erogata

coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
ore totali						0

Non sono stati caricati i record degli insegnamenti



Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria biomedica	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica	0	45	45 - 72
	ING-IND/34 Bioingegneria industriale			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			45	45 - 72

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	0	51	36 - 51 min 12
	ING-INF/01 Elettronica			
	ING-INF/04 Automatica			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MED/04 Patologia generale			
	BIO/10 Biochimica			
Totale attività Affini			51	36 - 51

Altre attività	CFU	CFU Rad
A scelta dello studente	12	8 - 15

Per la prova finale		10	9 - 15
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	2	1 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	0 - 6
Totale Altre Attività		24	18 - 48

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

CFU totali inseriti

120

99 - 171



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria biomedica	ING-IND/34 Bioingegneria industriale			
	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica	45	72	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:				-
Totale Attività Caratterizzanti				45 - 72



Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	36	51	12
Totale Attività Affini			36 - 51



Altre attività



ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	15
Per la prova finale		9	15
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	1	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	6
Totale Altre Attività		18 - 48	



Riepilogo CFU



CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	99 - 171



Comunicazioni dell'ateneo al CUN





Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe



Note relative alle attività di base



Note relative alle altre attività



Note relative alle attività caratterizzanti





VERBALE DELLA RIUNIONE DELLA COMMISSIONE DIDATTICA DEL 7
APRILE 2022

Il giorno 7 aprile 2022 alle ore 9:30 si è riunito, in modalità telematica su piattaforma Google Meet, la Commissione Didattica del CdLM in Ingegneria Biomedica per discutere i punti da 1) a 3) posti all'ordine del giorno:

- 1) Aggiornamento SUA-CDS;
- 2) Verifiche modalità di valutazione, coerenza CFU/programmi e metodi didattici.
- 3) Varie ed eventuali

Risultano presenti i seguenti componenti (P:presente, G:giustificato, A:assente):

	Qualifica	Cognome	Nome	P	G	A
1	PO (Presidente)	Cosentino	Carlo	X		
2	PO	Veltri	Pierangelo	X		
3	PA	Merola	Alessio		X	
4	PA	Perozziello	Gerardo	X		
5	Rappr. studenti	Arnone	Danilo	X		
6	Rappr. studenti	Napolitano	Désirée	X		

Il Prof. Perozziello assume il ruolo di Segretario.

Il Presidente ringrazia i componenti per la nutrita partecipazione a questa prima riunione della Commissione Didattica ed introduce il primo punto all'OdG.

Punto 1 dell'OdG: Aggiornamento SUA-CDS.

Il Presidente informa la Commissione che, nel verificare la situazione attuale delle schede SUA-CdS, ha constatato che alcune modifiche/integrazioni, richieste mediante e-mail il 24 gennaio 2022 alla Scuola di Medicina e Chirurgia, non risultano ancora effettuate. In particolare:

- A1.b: non è stato aggiornato il paragrafo relativo alle consultazioni con le organizzazioni rappresentative
- A4.b.2: non sono state inserite le integrazioni che avevamo specificato, alla fine del testo;
- B1 il piano di studio non è stato ancora aggiornato secondo le modifiche richieste.

Il Presidente ha richiesto informazioni in merito al Dott. Michele Avolio, responsabile dell'Area Programmazione e Sviluppo, tramite e-mail in data 6 aprile 2022.

Relativamente alle schede da aggiornare entro il 13 aprile p.v., la Commissione riscontra le seguenti modifiche da apportare:

- A3.b Modalità di ammissione, riporta ancora un file firmato dal Prof. Amato.
- A4.b.1 è vuoto

- C3: Opinioni enti e imprese con accordi di stage/tirocinio curriculare o extra-curriculare: vanno aggiornate le opinioni, al momento ci sono quelle di BioTecnoMed e di TEA, risalenti a settembre 2019.
- Secondo quanto riportato dalla Commissione paritetica nella relazione 2021 (inviata a febbraio 2022, v. allegato) sembra che i pdf della sezione B della SUA reperibile sul sito ufficiale, non siano visualizzabili; accedendo tramite loginmiur, il Presidente riesce a visualizzarli correttamente nelle schede, per cui si rinvia ad ulteriori verifiche.

Relativamente al punto C3, il Presidente ricorda di aver già richiesto ai docenti di fornire documentazione in merito a agli accordi di tirocinio, per integrare quelli già presenti. La Commissione delibera di sollecitare i docenti su questo punto.

Sui rimanenti punti, la Commissione dà mandato al Presidente di aggiornare il contenuto delle schede e verificare come mai i file pdf della sezione B non sono visibili dalla Commissione Paritetica e riferire in Consiglio di CdS.

Punto 2 dell'OdG: Verifiche modalità di valutazione, coerenza CFU/programmi e metodi didattici

Il Presidente fa presente che, secondo cronoprogramma inviato dalla Scuola di Medicina e Chirurgia, entro il 13 aprile 2022 il Consiglio di CdS deve accertare che i docenti dei singoli moduli di insegnamento utilizzino modalità di valutazione dell'apprendimento

- affidabili e coerenti;
- capaci di distinguere tra diversi livelli di raggiungimento dei risultati;
- efficaci nello stimolare corrette modalità di studio;
- trasparenti agli studenti.

Deve altresì accertare che

- il programma di ogni singolo modulo sia coerente ai cfu assegnati;
- i metodi e gli strumenti didattici siano coerenti con i risultati di apprendimento.

La Commissione passa quindi ad esaminare le schede degli insegnamenti pubblicate sul sito della Scuola di Medicina. Dopo attenta disamina, la Commissione valuta che i requisiti sopra elencati siano verificati per tutti gli insegnamenti del CdLM Ingegneria Biomedica.

Per migliorare ulteriormente l'adeguatezza, l'omogeneità e la trasparenza dei metodi di valutazione, la Commissione, tenendo anche presente le indicazioni fornite dal Senato Accademico e dalla Scuola di Medicina e Chirurgia in occasione degli incontri con i Presidenti dei CCdSS, ritiene utile invitare i docenti a valutare l'introduzione di un test scritto, laddove non sia già previsto.

In merito a questo punto, i Rappresentanti degli studenti fanno notare che l'introduzione di un ulteriore step di verifica potrebbe risultare ridondante, se non controproducente, soprattutto per quegli esami in cui è già previsto un elaborato progettuale ed un accertamento orale; gli stessi auspicano che questi test siano utilizzati non come strumento di sbarramento all'esame orale, ma come utile strumento di verifica della preparazione, che non pregiudichi la possibilità di sostenere la rimanente parte dell'esame.

Infine, nell'esaminare le schede degli insegnamenti, la Commissione ha rilevato che vi sono parti di programma potenzialmente in sovrapposizione tra più corsi. La Commissione invita pertanto i docenti ad effettuare una verifica non soltanto sul proprio programma, ma anche relativamente a possibili sovrapposizioni con altri insegnamenti ed eventualmente concordare le necessarie modifiche.

Alle ore 11:00, non essendoci altri punti da discutere, il Presidente ringrazia tutti i partecipanti e dichiara conclusa la riunione.

Il Segretario,

Prof. Gerardo Perozziello

Il Presidente,



Prof. Carlo Cosentino.