



UNIVERSITÀ degli STUDI MAGNA GRÆCIA DI CATANZARO

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA BIOMEDICA

VERBALE DEL CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO DEL 25 NOVEMBRE 2024

Il giorno 25 novembre 2024 alle ore 14:00 si è riunito, a seguito di regolare convocazione, in modalità telematica su piattaforma Google Meet all'indirizzo <https://meet.google.com/xae-vava-ehe>, il Consiglio di Corso di Studio del CdLM in Ingegneria Biomedica per discutere i seguenti punti all'ordine del giorno:

- 1) Approvazione verbale seduta precedente;
- 2) Aggiornamento SUA-CdS, adeguamento ai requisiti del DM 1649/2023;
- 3) Analisi relazione del Nucleo di Valutazione
- 4) Nuovo regolamento per la disciplina del fondo di Ateneo per la premialità
- 5) 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/Docente a suppl. | Amato | Francesco | | | X |
| 3 | PO | Cannataro | Mario | X | | |
| 4 | PO | Costanzo | Francesco Saverio | | | X |
| 5 | PO | Gasparini | Giorgio | | X | |
| 6 | PO | Irace | Concetta | | | X |
| 7 | PO | Laganà | Domenico | | X | |
| 8 | PA | Candeloro | Patrizio | X | | |
| 9 | PA | Fragomeni | Gionata | X | | |
| 10 | PA | Gentile | Francesco | X | | |
| 11 | PA | Guzzi | Pietro Hiram | X | | |
| 12 | PA | Merola | Alessio | X | | |
| 13 | PA | Perozziello | Gerardo | | X | |
| 14 | PA | Pullano | Salvatore Andrea | X | | |
| 15 | PA | De Marco | Carmela | X | | |
| 16 | RTD | Battaglia | Anna Martina | X | | |
| 17 | RTD | Crocerozza | Fabio | X | | |
| 18 | RTD | Gramigna | Vera | X | | |
| 19 | RTD | Jiritano | Federica | | X | |
| 20 | RTD | Salerno | Nadia | X | | |
| 21 | RTD | Santamaria | Gianluca | X | | |
| 22 | RTD | Vizza | Patrizia | | X | |
| 23 | RTD | Zucco | Chiara | X | | |
| 24 | RTD | Zaffino | Paolo | X | | |
| 25 | Docente a contratto | Procopio | Anna | X | | |
| 26 | TA | Castiglione | Antonio | | | X |
| 27 | Rappr. studenti | Cicero Santalena | Enrico | X | | |

Il Dott. Zaffino assume il ruolo di Segretario.

Il Presidente ringrazia i componenti per la partecipazione alla odierna riunione del Consiglio e passa ad illustrare gli argomenti posti all'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 SUA-CdS, adeguamento ai requisiti del DM 1649/2023.

Il Presidente informa il CCdS che, con DM 1649 del 19 dicembre 2023, sono state ridefinite le classi dei corsi di laurea magistrale ed in particolare la LM-21 Classe delle lauree magistrali in Ingegneria Biomedica. Pertanto, il CCdS verifica che l'attuale ordinamento didattico del CdS è coerente rispetto agli obiettivi formativi qualificanti, riportati nell'allegato al DM 1649/2023. Il CCdS verifica, inoltre, che le attività formative attualmente previste nella parte tabellare dell'ordinamento didattico soddisfano i requisiti imposti dal DM 1649/2023. In particolare, il DM impone un numero di CFU, da assegnare alle attività formative caratterizzanti, almeno pari a 48, a fronte dei 51 attualmente erogati nell'ambito disciplinare Bioingegneria, che comprende i SSD ING-IND/34 e ING-INF/06. Per soddisfare il vincolo definito dal DM, l'intervallo di CFU assegnati a tale ambito viene aggiornato a "48-72" (precedentemente il minimo era stato impostato a 45 CFU). Inoltre, il numero minimo di CFU assegnati all'ambito disciplinare "Attività formative affini e integrative" viene aggiornato a 30 (precedentemente era pari a 36); quest'ultima modifica è necessaria per soddisfare il vincolo sulla somma totale di CFU (120) nell'ipotesi in cui si dovesse assegnare il valore massimo (72 CFU) di CFU alle attività caratterizzanti.

Il CCdS, alla luce delle verifiche di cui sopra, considerato anche quanto discusso nella riunione precedente di approvazione della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA), all'unanimità delibera di non apportare modifiche sostanziali all'ordinamento didattico e di optare, quindi, per la procedura semplificata di aggiornamento della SUA-CdS. Parimenti, il CCdS non ritiene necessarie modifiche al piano di studio, che rimane inalterato rispetto all'A.A. precedente.

Modifiche non sostanziali alla parte tabellare dell'ordinamento didattico, così come ammesse dalla procedura semplificata, sono riportate nell'allegato 1 al presente verbale, che ne costituisce parte integrante.

Punto 3) dell'OdG: Analisi relazione del Nucleo di Valutazione

Il Presidente fa presente che la Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) 2024, approvata nella riunione del CCdS del 18 ottobre 2024, ha preso in esame, oltre agli indicatori ANVUR, anche l'analisi riportata nella relazione annuale 2023 del Nucleo di Valutazione (NdV), che era l'ultima disponibile in quella data.

Essendo stata, nel frattempo, pubblicata la relazione 2024 del NdV, il Presidente invita il CCdS ad esaminare l'analisi e le raccomandazioni contenute nell'ultima valutazione.

Riguardo il numero di iscritti, che viene descritto come "significativamente più basso rispetto a quello macroregionale e nazionale", il Presidente fa notare come l'analisi, basandosi sul valore assoluto, non venga rapportato al dato dimensionale dell'Ateneo. Nell'area geografica di riferimento "SUD E ISOLE", nel 2022/23 risultano attivi CdLM della classe LM-21 nei seguenti Atenei (fonte: Anagrafe Nazionale Studenti):

| Ateneo | Denominazione Corso | Num. iscritti al primo anno |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Bari Politecnico | Ingegneria dei Sistemi Medici | 95 |
| Catanzaro | Ingegneria Biomedica | 39 |
| Molise | Ingegneria Biomedica | 11 |
| Napoli Federico II | Bioingegneria Industriale | 27 |
| Napoli Federico II | Ingegneria Biomedica | 106 |
| Palermo | Ingegneria Biomedica | 47 |

Se rapportato alla dimensione, ad esempio, dell'Università degli Studi di Napoli Federico II (circa 70.000 studenti), o di quella di Palermo (più di 40.000 studenti), il dato di iscritti al primo anno del nostro Ateneo (che conta circa 12.000 studenti), appare tutt'altro che basso.

Il dato occupazionale a tre anni (iC07) risulta in crescita; a tal proposito, viene rilevato che non è stato utilizzato l'ultimo dato disponibile (riportato anche nella SMA), in cui il valore è ulteriormente aumentato, arrivando a 94,4%, superiore sia al dato macroregionale che a quello nazionale.

La relazione del NdV sottolinea una criticità relativa al basso numero di studenti che proseguono al II anno con almeno 2/3 dei CFU previsti. Dalla discussione emerge che una possibile causa sia dovuta al fatto che molti studenti si iscrivono dopo la seduta di laurea di Ottobre, o addirittura dopo quella di Dicembre; ciò, inevitabilmente, pregiudica la loro possibilità di seguire attivamente i corsi del I semestre e sostenere efficacemente i relativi esami nella sessione di Febbraio/Marzo. Inoltre, il Presidente evidenzia che il nostro piano di studio prevede un numero di CFU pari a 66 al I anno, maggiore rispetto a quelli del II anno (54 CFU). Se da un lato questo rende ulteriormente più difficile conseguire i 2/3 dei CFU, dall'altro lascia agli studenti un minore carico al secondo anno, consentendogli in larga parte di recuperare gli esami ancora da sostenere e poter dedicare un congruo tempo all'attività di tesi sperimentale.

Dunque, sebbene il piano di studio implementato penalizzi l'indicatore iC16Bis, nel complesso sembra produrre risultati efficaci in termini di tempo medio impiegato per arrivare alla laurea, così come confermato dall'indicatore iC22 (percentuale di immatricolati che si laureano nel CdS entro la durata normale del corso).

Riguardo l'ultimo punto, il Presidente attenziona quanto riportato nella relazione del NdV: "la percentuale di immatricolati che si laureano nel CdS entro la durata normale del corso (iC22) è circa il 20% più basso delle medie nazionale e di area geografica nel 2021, ultimo anno di rilevazione". Questo dato è in netto contrasto con quanto rilevato dal valore di iC22 nel 2022, riportato nell'ultima SMA, che è pari a 65,5%, valore significativamente più alto di entrambe le medie nazionale e di area geografica.

Anche il dato iC17 (percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso) conferma il trend positivo. La diminuzione di questa percentuale dal 70,4% al 52%, conferma la diminuzione del tempo medio impiegato per conseguire il titolo. Anche in questo caso, nella relazione del NdV non è riportato il dato del 2022.

Relativamente ai dati mancanti nella relazione del NdV rispetto a quelli inseriti nella SMA 2024, il Presidente comunica che ciò è dovuto alla prassi di effettuare la valutazione basandosi sui valori degli indicatori ANVUR rilasciati nel mese di aprile dell'anno corrente. Tali dati, nel caso della relazione 2024, costituiscono il quarto ed ultimo aggiornamento degli indicatori relativi ai corsi attivi nell'A.A. 2022/23. Nell'elaborazione della SMA 2024, invece, sono stati presi in esame gli indicatori rilasciati a luglio 2024, che si riferiscono ai corsi attivi nel 2023/24.

L'ultimo aspetto esaminato dal CCdS, concerne il rilievo del NdV sull'elevato tasso di abbandono tra il I e il II anno (iC28 – Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni): questo dato è passato dal 7,4% (2021) al 20% (2022). Il Presidente sottolinea che questo dato potrebbe verosimilmente essere stato frutto del periodo pandemico, in quanto misura il tasso di abbandono di studenti iscritti nel 2020. In tal

caso, ci si aspetta un ritorno a valori in linea con l'area geografica di riferimento nella prossima rilevazione. A prescindere dal monitoraggio di questo indicatore, il CCdS accoglie favorevolmente il suggerimento del NdV di potenziare le attività di orientamento in ingresso e in itinere, attività che sono già state avviate in sinergia con la Commissione Orientamento di Ateneo.

Punto 4) dell'OdG: Nuovo regolamento per la disciplina del fondo di Ateneo per la premialità

Il Presidente comunica che, in data 5 novembre 2024, il Magnifico Rettore ed il Presidente del Senato Accademico hanno convocato i Presidenti dei Consigli di CdS, per esporre le modifiche apportate al "Regolamento per la disciplina del fondo di Ateneo per la premialità ai sensi dell'art. 9 della legge 30 dicembre 2010, n. 240". L'art. 6 del nuovo regolamento prevede che "almeno un consiglio di corso di studio ad inizio di anno accademico sarà dedicato alla discussione ed alla approvazione dei suddetti punti [...]" (ci si riferisce ai punteggi assegnati alle attività didattiche), da cui l'esigenza di inserire il presente punto all'OdG.

Il Presidente illustra, quindi, le modifiche apportate al regolamento, soffermandosi in particolare sugli aspetti legati alla valutazione della didattica e su quelli relativi alle modalità di certificazione delle attività, che coinvolgono anche il Presidente del CCdS, oltre a Commissioni paritetiche docenti-studenti (CPDS) e il Presidio di Qualità di Ateneo (PQA).

Il prof. Candeloro evidenzia che, riguardo la percentuale di studenti promossi, sarebbe opportuno riportare tale valore al numero di iscritti agli appelli, piuttosto che al numero di iscritti del CdL; fa presente, infatti, che il numero di iscritti del CdL, soprattutto per il primo anno dei corsi triennali, potrebbe essere significativamente superiore rispetto al numero di studenti che effettivamente intraprendono attivamente il corso di studio.

La prof.ssa De Marco fa notare che persistono criticità relative al numero di questionari compilati, con moduli dello stesso corso integrato che presentano numeri diversi, e altri moduli che presentano numeri estremamente bassi di questionari compilati.

Il prof. Guzzi informa i colleghi che il PQA ha predisposto un format per la compilazione delle schede dei vari insegnamenti da pubblicare sul sito web del CdLM.

Il Presidente informa che, nel corso della riunione del 5 novembre, ha fatto presente che i docenti dei corsi al II semestre sono strutturalmente penalizzati dal regolamento nella sua forma attuale, poiché la valutazione della percentuale di promossi viene effettuata dopo sole due sessioni, invece delle tre a disposizione per i corsi tenuti al I semestre. Pertanto, egli ha proposto al Presidente del Senato ed al Rettore di modificare questo aspetto del regolamento, introducendo dei coefficienti compensativi che tengano conto del semestre di erogazione del corso.

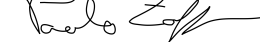
Il Presidente si impegna a trasmettere i rilievi di cui sopra agli organi preposti.

Punto 5) dell'OdG: Varie ed eventuali

Alle ore 15:37, non essendoci altri punti da discutere, il Presidente ringrazia tutti i partecipanti e dichiara concluso il Consiglio.

Il Segretario,

Dott. Paolo Zaffino



Il Presidente,

Prof. Carlo Cosentino.





Informazioni generali sul Corso di Studi

| | |
|--|---|
| Università | Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO |
| Nome del corso in italiano  | Ingegneria Biomedica (<i>IdSua:1600657</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 (Dipartimento Legge 240) |
| Eventuali strutture didattiche coinvolte | Scienze della Salute Scienze Mediche e Chirurgiche |

Docenti di Riferimento

| N. | COGNOME | NOME | SETTORE | QUALIFICA | PESO | TIPO SSD |
|----|-----------|---------|---------|-----------|------|----------|
| 1. | COSENTINO | Carlo | | PO | 1 | |
| 2. | FRAGOMENI | Gionata | | PA | 1 | |

| | | | | |
|----|---------|--------------|----|---|
| 3. | GENTILE | Francesco | PA | 1 |
| 4. | GUZZI | Pietro Hiram | PA | 1 |
| 5. | VIZZA | Patrizia | RD | 1 |
| 6. | ZAFFINO | Paolo | RD | 1 |

| | |
|--------------------------------|---|
| Rappresentanti Studenti | CICERO SANTALENA Enrico enrico.cicerosantalena@studenti.unicz.it FERA Nilde nilde.fera@studenti.unicz.it ¹ |
| Gruppo di gestione AQ | Rosa Carla Cartaginese Francesco Gentile Alessio Merola Gerardo Perozziello Noemi Pirillo ² Vincenzo Vellone ³ |
| 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.

Riepilogo dei commenti su aggiornamenti SUA-CdS Ing Biomedica.pdf

Pagina: 2

Numero: 1 Autore: carlo Oggetto: Testo inserito Data: 19/11/2024 10:49:53
In attesa di nomina del nuovo rappresentante

Numero: 2 Autore: carlo Oggetto: Testo inserito Data: 19/11/2024 10:53:54
In attesa di nomina del nuovo rappresentante

Numero: 3 Autore: carlo Oggetto: Testo inserito Data: 19/11/2024 10:54:38
Giorgio Sposato, giorgio.sposato@studenti.unicz.it



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)**

La consultazione con le organizzazioni rappresentative è stata rinnovata nel mese di ottobre 2023, e in precedenza gennaio 2022. 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.

Sono state inoltre consultate alcune aziende del territorio, che annoverano tra i loro dipendenti laureati del presente CdLM:

- Arga Medicali srl;
- Dom-ino Labs srl.

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.

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 e 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 biomedici.

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 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 biomedici 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](#)



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

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

 Numero: 1 Autore: carlo Oggetto: Commento testo Data: 20/11/2024 12:13:10
Inserire testo fornito in allegato

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:

Insegnamenti: i) C.I. di Biochimica, Biologia e Fisiopatologia per l'Oncologia, ii) Calcolo parallelo e distribuito per l'elaborazione di dati biomedici.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

C.I. BIOCHIMICA, BIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA PER L'ONCOLOGIA [url](#)

Calcolo Parallelo e Distribuito per l'Elaborazione di Dati Biomedici [url](#)

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 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:

Insegnamenti: Biomacchine, C.I. Sensori Elettronici e Nanotecnologie per la Biomedica, Elaborazione di Immagini per la Chirurgia Assistita, Biologia dei Sistemi, C.I.

Robotica e strumentazione biomedica, Informatica Medica e Sistemi Informativi Sanitari, Analisi di reti complesse in biologia e medicina.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Analisi di Reti Complesse in Biologia e Medicina [url](#)

BIOLOGIA DEI SISTEMI [url](#)

ELABORAZIONE DI IMMAGINI PER LA CHIRURGIA ASSISTITA [url](#)

Informatica Medica e Sistemi Informativi Sanitari [url](#)

NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA (modulo di C.I. SENSORI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA) [url](#)

ROBOTICA MEDICA (modulo di C.I. ROBOTICA E STRUMENTAZIONE BIOMEDICA) [url](#)

SENSORI E SISTEMI ELETTRONICI PER LA BIOMEDICA (modulo di C.I. SENSORI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA) [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento


Autonomia di giudizio

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.

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.

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. | |
| 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 caratterizzanti; -durante la redazione e la discussione della prova finale. | |
| 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, DEPAArray) 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

 Numero: 1 Autore: carlo Oggetto: Commento testo Data: 19/11/2024 11:11:24
Vai a capo prima di "Attività."

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.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

19/01/2024

La Commissione di Laurea, a seguito della discussione della tesi di Laurea magistrale da parte del candidato, assegna il voto di laurea secondo le linee guida del Regolamento Didattico del CdS. 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.

Link: <http://>



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

1 [if inserito: visualizza](#)

Link: http://www.medicina.unicz.it/corso_studio/ingegneria_biomedica/regolamento_didattico

▶ 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

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

| N. | Settori | Anno di corso | Insegnamento | Cognome Nome | Ruolo | Crediti | Ore | Docente di riferimento per corso |
|----|-------------------|-----------------|--|------------------------|-------|---------|-----|----------------------------------|
| 1. | BIO/10 | Anno di corso 1 | BIOCHIMICA E BIOLOGIA PER L'ONCOLOGIA (<i>modulo di C.I. BIOCHIMICA, BIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA PER L'ONCOLOGIA</i>) link | COSTANZO FRANCESCO | PO | 6 | 16 | |
| 2. | BIO/10 | Anno di corso 1 | BIOCHIMICA E BIOLOGIA PER L'ONCOLOGIA (<i>modulo di C.I. BIOCHIMICA, BIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA PER L'ONCOLOGIA</i>) link | BATTAGLIA ANNA MARTINA | RD | 6 | 32 | |
| 3. | ING-INF/06 | Anno di corso 1 | BIOLOGIA DEI SISTEMI link | COSENTINO CARLO | PO | 6 | 48 | ✓ |
| 4. | ING-IND/34 | Anno di corso 1 | BIOMACCHINE link | FRAGOMENI GIONATA | PA | 9 | 72 | ✓ |
| 5. | ING-IND/34 | Anno di corso 1 | Biomateriali e Organi Artificiali link | GENTILE FRANCESCO | PA | 9 | 72 | ✓ |
| 6. | BIO/10 MED/04 | Anno di corso 1 | C.I. BIOCHIMICA, BIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA PER L'ONCOLOGIA link | | | 12 | | |
| 7. | FIS/07 ING-INF/01 | Anno di corso 1 | C.I. SENSORI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA link | | | 12 | | |
| 8. | ING-INF/05 | Anno di corso 1 | Calcolo Parallelo e Distribuito per l'Elaborazione di Dati Biomedici link | ZUCCO CHIARA | RD | 9 | 32 | |
| 9. | ING- | Anno di | Calcolo Parallelo e Distribuito per l'Elaborazione di Dati Biomedici link | CANNATARO | PO | 9 | 40 | |

 Numero: 1 Autore: carlo Oggetto: Commento testo Data: 25/11/2024 10:20:14
Allegare nuovo regolamento approvato nella riunione del CCdS del 03/06/2024

| | | | | | | | | |
|-----|--------------------------|-----------------|--|--------------------------|----|----|----|--|
| | INF/05 | corso 1 | | MARIO | | | | |
| 10. | ING-INF/06 | Anno di corso 1 | ELABORAZIONE DI IMMAGINI PER LA CHIRURGIA ASSISTITA link | | | 9 | 24 | |
| 11. | ING-INF/06 | Anno di corso 1 | ELABORAZIONE DI IMMAGINI PER LA CHIRURGIA ASSISTITA link | ZAFFINO PAOLO | RD | 9 | 48 | |
| 12. | MED/04 | Anno di corso 1 | FISIOPATOLOGIA 2 (modulo di C.I. BIOCHIMICA, BIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA PER L'ONCOLOGIA) link | SANTAMARIA GIANLUCA | RD | 6 | 24 | |
| 13. | MED/04 | Anno di corso 1 | FISIOPATOLOGIA 2 (modulo di C.I. BIOCHIMICA, BIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA PER L'ONCOLOGIA) link | DE MARCO CARMELA | PA | 6 | 24 | |
| 14. | FIS/07 | Anno di corso 1 | NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA (modulo di C.I. SENSORI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA) link | CANDELORO PATRIZIO | PA | 6 | 32 | |
| 15. | FIS/07 | Anno di corso 1 | NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA (modulo di C.I. SENSORI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA) link | PEROZZIELLO GERARDO | PA | 6 | 16 | |
| 16. | ING-INF/01 | Anno di corso 1 | SENSORI E SISTEMI ELETTRONICI PER LA BIOMEDICA (modulo di C.I. SENSORI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA) link | PULLANO SALVATORE ANDREA | RD | 6 | 48 | |
| 17. | ING-INF/05 | Anno di corso 2 | Analisi di Reti Complesse in Biologia e Medicina link | | | 6 | | |
| 18. | ING-INF/06 ING-INF/04 | Anno di corso 2 | C.I. ROBOTICA E STRUMENTAZIONE BIOMEDICA link | | | 12 | | |
| 19. | NN | Anno di corso 2 | INSEGNAMENTI A SCELTA DELLO STUDENTE link | | | 6 | | |
| 20. | ING-INF/06 | Anno di corso 2 | Informatica Medica e Sistemi Informativi Sanitari link | | | 6 | | |
| 21. | ING-INF/04 | Anno di corso 2 | ROBOTICA MEDICA (modulo di C.I. ROBOTICA E STRUMENTAZIONE BIOMEDICA) link | | | 6 | | |
| 22. | ING-INF/06 | Anno di corso 2 | SISTEMI DI CONTROLLO FISILOGICI link | | | 6 | | |
| 23. | ING-INF/06 | Anno di corso 2 | STRUMENTAZIONE BIOMEDICA (modulo di C.I. ROBOTICA E STRUMENTAZIONE BIOMEDICA) link | | | 6 | | |

▶ 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.

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. 2024-2025

Link inserito: <https://web.unicz.it/it/page/programma-erasmus>

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

| | | | | | |
|----|------------|---|------------------------------------|------------|---------------|
| 1 | Albania | Universiteti Aleksander Moisiu Durres | | 29/03/2023 | solo italiano |
| 2 | Bulgaria | Technical University Of Sofia | 66389-EPP-1-2014-1-BG-EPPKA3-ECHE | 14/03/2018 | solo italiano |
| 3 | Croazia | Sveuciliste U Rijeci | 255208-EPP-1-2014-1-HR-EPPKA3-ECHE | 10/04/2018 | solo italiano |
| 4 | Francia | Universite Paris 13 | 28176-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE | 03/04/2014 | solo italiano |
| 5 | Lituania | Vilniaus Universitetas | 63543-EPP-1-2014-1-LT-EPPKA3-ECHE | 11/12/2015 | solo italiano |
| 6 | Polonia | Akademia Gorniczko-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 Din Craiova | 56020-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE | 22/09/2015 | solo italiano |
| 11 | Romania | Universitatea Tehnica Gheorghe Asachi Din Iasi | 55935-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE | 04/03/2014 | solo italiano |
| 12 | 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

09/11/2023

Link inserito: <https://pqa.unicz.it/opstudgen/>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

31/07/2024

Link inserito: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2024&annoprofilo=2024&annooccupazione=2023&codicione=0790107302200001&corsclasse=3022&aggrega=SI&confronta=ateneo&stella2015=&sua=1#>



▶ 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. 31/07/2024
Link inserito: <https://www2.almalaurea.it/cqj-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2023&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/cqj-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2024&annoprofilo=2024&annooccupazione=2023&codicione=0790107302200001&corsclasse=3022&aggrega=SI&confronta=ateneo&stella2015=&sua=1#occupazione>

31/07/2024

▶ QUADRO C3

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

Pdf inserito: [visualizza](#)



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

19/01/2024

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 Presidente del CdS. Gli altri componenti del gruppo AQ sono:

1. Prof. Francesco Gentile (docente referent AdQ)
2. Prof. Alessio Merola (docente referent AdQ)
3. Prof. Gerardo Perozziello (docente referent AdQ)
4. Rosa Carla Cartaginese (rappresentante del personale TA)
5. ~~Pirillo Neemi~~ ¹ (rappresentante degli studenti)
6. ~~Vincenzo Vellone~~ ² (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

| | | | |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|
| Numero: 1 | Autore: carlo | Oggetto: Testo inserito | Data: 19/11/2024 18:56:29 |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|

In attesa del nominativo del nuovo rappresentante

| | | | |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|
| Numero: 2 | Autore: carlo | Oggetto: Testo inserito | Data: 19/11/2024 18:56:56 |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|

Giorgio Sposato

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 Almalaurea 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



QUADRO D7

Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria



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 (Dipartimento Legge 240) |
| Altri dipartimenti | Scienze della Salute Scienze Mediche e Chirurgiche |



Docenti di Riferimento

| N. | CF | COGNOME | NOME | SETTORE | MACRO SETTORE | QUALIFICA | PESO | INSEGNAMENTO ASSOCIATO |
|----|------------------|-----------|--------------|------------|---------------|-----------|------|------------------------|
| 1. | CSNCRL78S18F839N | COSENTINO | Carlo | ING-INF/06 | 09/G2 | PO | 1 | |
| 2. | FRGGNT72A02D086M | FRAGOMENI | Gionata | ING-IND/34 | 09/G2 | PA | 1 | |
| 3. | GNTFNC77S03D086J | GENTILE | Francesco | ING-IND/34 | 09/G2 | PA | 1 | |
| 4. | GZZPRH80B28C773K | GUZZI | Pietro Hiram | ING-INF/05 | 09/H1 | PA | 1 | |
| 5. | VZZPRZ84S60D086T | VIZZA | Patrizia | ING-INF/06 | 09/G | RD | 1 | |
| 6. | ZFFPLA88D04M208J | ZAFFINO | Paolo | ING-INF/06 | 09/G | RD | 1 | |



Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

▶ Rappresentanti Studenti

| COGNOME | NOME | EMAIL | TELEFONO |
|----------------------|-----------------------|---|----------|
| CICERO SANTALENA | Enrico | enrico.cicerosantalena@studenti.unicz.it | |
| FERA | Nilde | nilde.fera@studenti.unicz.it ¹ | |

▶ Gruppo di gestione AQ

| COGNOME | NOME |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Cartaginese | Rosa Carla |
| Gentile | Francesco |
| Merola | Alessio |
| Perozziello | Gerardo |
| Pirillo | Neemi ² |
| Vellene | Vincenzo ³ |

▶ Tutor

| COGNOME | NOME | EMAIL | TIPO |
|-----------|---------|-------|---------------------------------------|
| FRAGOMENI | Gionata | | Tutor previsti dal regolamento ateneo |

▶ Programmazione degli accessi 

| | | | |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|
| Numero: 1 | Autore: carlo | Oggetto: Testo inserito | Data: 19/11/2024 18:57:59 |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|

In attesa di nomina nuovo rappresentante degli studenti

| | | | |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|
| Numero: 2 | Autore: carlo | Oggetto: Testo inserito | Data: 19/11/2024 18:58:24 |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|

In attesa di nomina nuovo rappresentante degli studenti.

| | | | |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|
| Numero: 3 | Autore: carlo | Oggetto: Testo inserito | Data: 19/11/2024 18:58:38 |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|

Sposato Giorgio

| | |
|---|----------------|
| 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: 07/11/2023

- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione
- Sono presenti sistemi informatici e tecnologici

Sedi del Corso

| Sede del corso: - CATANZARO | |
|--|------------|
| Data di inizio dell'attività didattica | 01/11/2024 |
| Studenti previsti | 80 |

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula

Sede di riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor

Sede di riferimento DOCENTI

| COGNOME | NOME | CODICE FISCALE | SEDE |
|-----------|----------|------------------|------|
| FRAGOMENI | Gionata | FRGGNT72A02D086M | |
| VIZZA | Patrizia | VZZPRZ84S60D086T | |
| ZAFFINO | Paolo | ZFFPLA88D04M208J | |
| COSENTINO | Carlo | CSNCRL78S18F839N | |

| | | |
|---------|-----------|------------------|
| GENTILE | Francesco | GNTFNC77S03D086J |
|---------|-----------|------------------|

| | | |
|-------|--------------|------------------|
| GUZZI | Pietro Hiram | GZZPRH80B28C773K |
|-------|--------------|------------------|

Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

| COGNOME | NOME | SEDE |
|---------|------|------|
|---------|------|------|

Figure specialistiche del settore non indicate

Sede di riferimento TUTOR

| COGNOME | NOME | SEDE |
|---------|------|------|
|---------|------|------|

| | | |
|-----------|---------|--|
| FRAGOMENI | Gionata | |
|-----------|---------|--|



Altre Informazioni



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



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 - 21/01/2014 |
| 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 |
|---|--------|-----------|---|----------------------|---|-----------------|----------------------------|
| 1 | 2023 | C52400853 | BASI DI DATI AVANZATE E SISTEMI SANITARI <i>semestrale</i> | ING-INF/06 | Docente di riferimento Patrizia VIZZA <i>Ricercatore a t.d.</i> - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10) | ING-INF/06 | 48 |
| 2 | 2024 | C52401608 | BIOCHIMICA E BIOLOGIA PER L'ONCOLOGIA (modulo di C.I. BIOCHIMICA, BIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA PER L'ONCOLOGIA) <i>semestrale</i> | BIO/10 | Anna Martina BATTAGLIA <i>Ricercatore a t.d.</i> - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10) | BIO/13 | 32 |
| 3 | 2024 | C52401608 | BIOCHIMICA E BIOLOGIA PER L'ONCOLOGIA (modulo di C.I. BIOCHIMICA, BIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA PER L'ONCOLOGIA) <i>semestrale</i> | BIO/10 | Francesco Saverio COSTANZO <i>Professore Ordinario</i> | BIO/10 | 16 |
| 4 | 2024 | C52401610 | BIOLOGIA DEI SISTEMI <i>semestrale</i> | ING-INF/06 | Docente di riferimento Carlo COSENTINO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i> | ING-INF/06 | 48 |
| 5 | 2024 | C52401611 | BIOMACCHINE <i>semestrale</i> | ING-IND/34 | Docente di riferimento Gionata FRAGOMENI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | ING-IND/34 | 72 |
| 6 | 2024 | C52401612 | Biomateriali e Organi Artificiali <i>semestrale</i> | ING-IND/34 | Docente di riferimento Francesco GENTILE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | ING-IND/34 | 72 |
| 7 | 2024 | C52401613 | Calcolo Parallelo e Distribuito per l'Elaborazione di Dati Biomedici <i>semestrale</i> | ING-INF/05 | Mario CANNATARO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i> | ING-INF/05 | 40 |
| 8 | 2024 | C52401613 | Calcolo Parallelo e Distribuito per l'Elaborazione di Dati Biomedici <i>semestrale</i> | ING-INF/05 | Chiara ZUCCO <i>Ricercatore a t.d.</i> - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10) | ING-INF/05 | 32 |
| 9 | 2024 | C52401615 | ELABORAZIONE DI IMMAGINI PER LA | ING-INF/06 | Docente di riferimento Paolo ZAFFINO | ING-INF/06 | 48 |

| | | | | | | | |
|----|------|-----------|---|------------|--|----------------|--------------------|
| | | | CHIRURGIA ASSISTITA <i>semestrale</i> | | <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i> | | |
| 10 | 2024 | C52401615 | ELABORAZIONE DI IMMAGINI PER LA CHIRURGIA ASSISTITA <i>semestrale</i> | ING-INF/06 | Docente non specificato | | 24 |
| 11 | 2024 | C52401616 | FISIOPATOLOGIA 2 (modulo di C.I. BIOCHIMICA, BIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA PER L'ONCOLOGIA) <i>semestrale</i> | MED/04 | Carmela DE MARCO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | MED/04 | 24 |
| 12 | 2024 | C52401616 | FISIOPATOLOGIA 2 (modulo di C.I. BIOCHIMICA, BIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA PER L'ONCOLOGIA) <i>semestrale</i> | MED/04 | Gianluca SANTAMARIA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i> | MED/04 | 24 |
| 13 | 2024 | C52401617 | NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA (modulo di C.I. SENSORI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA) <i>semestrale</i> | FIS/07 | Patrizio CANDELORO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | FIS/01 | 32 |
| 14 | 2024 | C52401617 | NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA (modulo di C.I. SENSORI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA) <i>semestrale</i> | FIS/07 | Gerardo PEROZZIELLO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | FIS/07 | 16 |
| 15 | 2023 | C52400857 | ROBOTICA MEDICA (modulo di C.I. ROBOTICA E STRUMENTAZIONE BIOMEDICA) <i>semestrale</i> | ING-INF/04 | Alessio MEROLA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | ING- INF/04 | 48 |
| 16 | 2024 | C52401618 | SENSORI E SISTEMI ELETTRONICI PER LA BIOMEDICA (modulo di C.I. SENSORI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA) <i>semestrale</i> | ING-INF/01 | Salvatore Andrea PULLANO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i> | ING- INF/01 | 48 |
| 17 | 2023 | C52400858 | SISTEMI DI CONTROLLO FISIOLOGICI <i>semestrale</i> | ING-INF/06 | Francesco AMATO <i>Professore Ordinario (L. 240/10) Università degli Studi di Napoli Federico II</i> | ING- INF/06 | 48 |
| 18 | 2023 | C52400859 | STRUMENTAZIONE BIOMEDICA (modulo di C.I. ROBOTICA E STRUMENTAZIONE BIOMEDICA) <i>semestrale</i> | ING-INF/06 | Donatella DRAGONE | | 48 |
| 19 | 2023 | C52400860 | TECNICHE AVANZATE DI | ING-INF/05 | Docente di | ING- | 48 |

BIOINFORMATICA
semestrale

referimento
Pietro Hiram
GUZZI
Professore
Associato (L.
240/10)

INF/05

ore totali 768



Offerta didattica programmata

| Attività caratterizzanti | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|---|---|---------|---------|--------------------|
| Ingegneria biomedica | ING-IND/34 Bioingegneria industriale | | | |
| | ↳ <i>BIOMACCHINE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> | | | |
| | ↳ <i>Biomateriali e Organi Artificiali (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> | | | |
| | ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica | | | |
| | ↳ <i>BIOLOGIA DEI SISTEMI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> | 51 | 51 | 45-72 ¹ |
| | ↳ <i>ELABORAZIONE DI IMMAGINI PER LA CHIRURGIA ASSISTITA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> | | | |
| | ↳ <i>Informatica Medica e Sistemi Informativi Sanitari (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> | | | |
| ↳ <i>SISTEMI DI CONTROLLO FISIOLGICI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> | | | | |
| ↳ <i>STRUMENTAZIONE BIOMEDICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> | | | | |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45) | | | | |
| Totale attività caratterizzanti | | | 51 | 45 - 72 |

| Attività affini | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|---|---|---------|---------|------------------------------|
| Attività formative affini o integrative | BIO/10 Biochimica | 45 | 45 | 36-51 ² min 12 |
| | ↳ <i>BIOCHIMICA E BIOLOGIA PER L'ONCOLOGIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> | | | |
| | FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) | | | |
| ↳ <i>NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> | | | | |
| | ING-INF/01 Elettronica | | | |

| | | | |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|
| Numero: 1 | Autore: carlo | Oggetto: Testo inserito | Data: 20/11/2024 11:30:11 |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|

Aggiornare il min a 48, come da DM 1649

| | | | |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|
| Numero: 2 | Autore: carlo | Oggetto: Testo inserito | Data: 20/11/2024 11:29:44 |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|

Aggiornare il min a 30

| | | | | |
|---|---|--|----|----------|
| ↳ | SENSORI E SISTEMI ELETTRONICI PER LA BIOMEDICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl | | | |
| ING-INF/04 Automatica | | | | |
| ↳ | ROBOTICA MEDICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl | | | |
| ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni | | | | |
| ↳ | Calcolo Parallelo e Distribuito per l'Elaborazione di Dati Biomedici (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl | | | |
| ↳ | Analisi di Reti Complesse in Biologia e Medicina (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl | | | |
| MED/04 Patologia generale | | | | |
| ↳ | FISIOPATOLOGIA 2 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl | | | |
| Totale attività Affini | | | 45 | 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 71

| | | | |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|
| Numero: 1 | Autore: carlo | Oggetto: Testo inserito | Data: 20/11/2024 11:29:11 |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|

Aggiornare il min a 30

| | | | |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|
| Numero: 2 | Autore: carlo | Oggetto: Testo inserito | Data: 20/11/2024 11:29:21 |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|

Aggiornare il min a 96



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 |

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 |

Numero: 1 Autore: carlo Oggetto: Testo inserito Data: 20/11/2024 11:27:51
Aggiornare a 48, come da min DM 1649

Numero: 2 Autore: carlo Oggetto: Testo inserito Data: 20/11/2024 11:28:09
Aggiornare a 48 (vedi nota precedente)

Numero: 3 Autore: carlo Oggetto: Testo inserito Data: 20/11/2024 11:24:45
Il min va portato a 30 CFU per far quadrare i conti ($72+30+18 = 120$)

Numero: 4 Autore: carlo Oggetto: Testo inserito Data: 20/11/2024 11:27:27
Aggiornare a 30 (vedi nota precedente)



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



Quadro A4.b.1 Conoscenza e comprensione, e capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il laureato del CdLM in Ingegneria Biomedica coniuga conoscenze e capacità di comprensione degli aspetti metodologico-operativi delle discipline dell'ingegneria dell'informazione e delle scienze fisiche e matematiche con dettagliate conoscenze dell'ambito biologico e medico.

Le conoscenze e la capacità di comprensione dei contenuti di base, sia ingegneristici che biomedici, permettono al laureato di avere una conoscenza approfondita ed una avanzata capacità di comprensione su tematiche avanzate nei vari ambiti specifici dell'ingegneria biomedica, quali la bioinformatica e biologia computazionale, la robotica medica, la modellistica di sistemi biologici, la strumentazione biomedica, i sistemi informativi sanitari.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Mediante esercitazioni guidate, esercizi svolti durante lo studio individuale, redazione di progetti, anche a carattere interdisciplinare, e le attività connesse alla prova finale, svolte nei laboratori dei vari docenti del CdLM, il laureato magistrale in Ingegneria Biomedica acquisisce elevate capacità di applicare la conoscenza e la comprensione dei contenuti acquisiti durante il corso di studio. Tali capacità riguardano sia gli aspetti metodologici di base, sia quelli più prettamente specifici dell'ingegneria biomedica.

DIPARTIMENTO DI MEDICINA SPERIMENTALE E CLINICA

CORSO DI STUDIO: 7166 - CDLM INGEGNERIA BIOMEDICA, A.A. 2024/25

1° anno

| Insegnamento | Modulo | cfu | ssd | semestre |
|--|--|-----|------------|----------|
| PS00630 - Biomacchine | | 9 | ING-IND/34 | Primo |
| PS00627 - C.I. di Biochimica, Biologia e Fisiopatologia per l'Oncologia | Biochimica e Biologia per l'Oncologia | 6 | BIO/10 | Primo |
| | Fisiopatologia 2 | 6 | MED/04 | Primo |
| A004033 - Calcolo parallelo e distribuito per l'elaborazione di dati biomedici | | 9 | ING-INF/05 | Primo |
| PS00632 - C.I. Sensori Elettronici e Nanotecnologie per la Biomedica | Sensori e Sistemi Elettronici per la Biomedica | 6 | ING-INF/01 | Secondo |
| | Nanotecnologie per la Biomedica | 6 | FIS/07 | Secondo |
| PS00635 - Elaborazione di Immagini per la Chirurgia Assistita | | 9 | ING-INF/06 | Secondo |
| A001644 Biomateriali e Organi Artificiali | | 9 | ING-IND/34 | Secondo |
| PS00644 - Biologia dei Sistemi | | 6 | ING-INF/06 | Secondo |

2° anno

| Insegnamento | Modulo | Cfu | Ssd | Semestre |
|---|--------------------------|-----|------------|----------|
| PS00639 - C.I. Robotica e strumentazione biomedica | Robotica Medica | 6 | ING-INF/04 | Primo |
| | Strumentazione Biomedica | 6 | ING-INF/06 | Primo |
| A004034 Informatica Medica e Sistemi Informativi Sanitari | | 6 | ING-INF/06 | Primo |
| PS00643 Insegnamento a scelta dello studente | | 6 | | Primo |
| A004035 Analisi di Reti Complesse in Biologia e Medicina | | 6 | ING-INF/05 | Primo |
| PS00637 – Sistemi di Controllo Fisiologici | | 6 | ING-INF/06 | Secondo |
| PS00645 Insegnamento a scelta dello studente | | 6 | | Secondo |
| PS00647 – Tirocini Formativi e di Orientamento | | 2 | | Secondo |
| PS00646 – Prova Finale | | 10 | | Secondo |