



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO
<b>Nome del corso</b>	Ingegneria Biomedica( <i>IdSua:1517576</i> )
<b>Classe</b>	LM-21 - Ingegneria biomedica
<b>Nome inglese</b>	Biomedical Engineering
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://web.unicz.it/it/page/offerta-formativa">http://web.unicz.it/it/page/offerta-formativa</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://web.unicz.it/it/page/profilo-futuri-studenti">http://web.unicz.it/it/page/profilo-futuri-studenti</a> Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Referenti e Strutture

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

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	AMATO	Francesco	ING-INF/06	PO	1	Caratterizzante
2.	CANNATARO	Mario	ING-INF/05	PA	1	Affine
3.	FRAGOMENI	Gionata	ING-IND/34	RU	1	Caratterizzante
4.	MORRONE	Giovanni	BIO/10	PO	1	Affine
5.	ROMANO	Maria	ING-INF/06	RU	1	Caratterizzante
6.	SPADEA	Maria Francesca	ING-INF/06	RU	1	Caratterizzante
7.	VIGLIETTO	Giuseppe	MED/04	PO	1	Affine

<b>Rappresentanti Studenti</b>	Mazza Giuseppe mazzagiu@gmail.com
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Prof. Francesco Amato Rosa Carla Cartaginese Giuseppe Mazza Ing. Alessio Merola
<b>Tutor</b>	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

### Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni

- 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, BioTecnoMed - 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 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 professionali:**

(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 professionali:**

(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, nonchè 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 professionali:**

(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 professionali:**

(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 biomedici e bioingegneri - (2.2.1.8.0)

## QUADRO A3

### Requisiti di ammissione

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 A4.a

### Obiettivi formativi specifici del Corso

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).

QUADRO A4.b	<b>Risultati di apprendimento attesi</b> <b>Conoscenza e comprensione</b> <b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>
<b>AREA DEI CONTENUTI FORMATIVI DI BASE DELL'INGEGNERIA BIOMEDICA</b>	
<b>Conoscenza e comprensione</b>  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.  <b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>  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.  <b>Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:</b>	

## 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:**

QUADRO A4.c	Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
<b>Autonomia di giudizio</b>	<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>
<b>Abilità comunicative</b>	<p>Il laureato magistrale è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-comunicare efficacemente, in forma scritta ed orale, in lingua italiana e inglese, dati, informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non;</li><li>-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</li></ul> <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"> <li>-in sede di prova d'esame scritta e orale;</li> <li>-attraverso la valutazione di relazioni progettuali negli insegnamenti dei settori caratterizzanti;</li> <li>-durante la redazione e la discussione della prova finale.</li> </ul>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>Il laureato magistrale possiede capacità di apprendimento che gli consentono di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ampliare autonomamente il proprio bagaglio di conoscenze e competenze su tematiche metodologiche e applicative, anche innovative, nel campo biomedico;</li> <li>-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.</li> </ul> <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>

<b>QUADRO A5</b>	<b>Prova finale</b>
------------------	---------------------

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 B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

I metodi di accertamento sono definiti per ogni insegnamento del CdLM nella relativa scheda, con riferimento ai risultati di apprendimento attesi previsti per aree di apprendimento definite all'interno del percorso formativo. <sup>15/04/2015</sup>  
Pertanto, ogni scheda insegnamento indica, oltre al programma dell'insegnamento, i CFU, la tipologia di erogazione, anche le modalità di verifica e di valutazione utili ad accertare l'acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente. La responsabilità della verifica dell'apprendimento è del docente titolare dell'insegnamento, il quale sceglie gli strumenti e le modalità che ritiene più affidabili per la verifica dell'apprendimento.

**Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.**

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/offerta-formativa>

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://web.unicz.it/it/category/orario-lezioni-interateneo>

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://web.unicz.it/it/category/calendario-esami-interateneo>

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://web.unicz.it/it/category/avvisi-didattica-interateneo>

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> ) <a href="#">link</a>	MORRONE GIOVANNI	PO	6	48	
2.	ING-IND/34	Anno di corso 1	BIOMACCHINE <a href="#">link</a>	FRAGOMENI GIONATA	RU	9	72	
3.	ING-INF/06	Anno di corso 1	ELABORAZIONE DI IMMAGINI PER LA CHIRURGIA ASSISTITA <a href="#">link</a>	SPADEA MARIA FRANCESCA	RU	9	72	
4.	MED/04	Anno di corso 1	FISIOPATOLOGIA 2 ( <i>modulo di C.I. BIOCHIMICA, BIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA PER L'ONCOLOGIA</i> ) <a href="#">link</a>	VIGLIETTO GIUSEPPE	PO	6	48	
5.	ING-INF/05	Anno di corso 1	INFRASTRUTTURE DI CALCOLO E ALGORITMI EFFICIENTI PER LA BIOLOGIA E MEDICINA <a href="#">link</a>	CANNATARO MARIO	PA	9	72	
6.	ING-INF/06	Anno di corso 1	MISURE ED ELABORAZIONE DEI SEGNALI BIOMEDICI <a href="#">link</a>	ROMANO MARIA	RU	9	72	
7.	FIS/01	Anno di corso 1	NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA ( <i>modulo di C.I. SENSORI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA</i> ) <a href="#">link</a>	CANDELORO PATRIZIO	RU	6	48	
8.	ING-INF/01	Anno di corso 1	SENSORI E SISTEMI ELETTRONICI PER LA BIOMEDICA ( <i>modulo di C.I. SENSORI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA</i> ) <a href="#">link</a>	FIORILLO ANTONINO SECONDO	PA	6	48	
9.	ING-INF/06	Anno di corso 1	SISTEMI DI CONTROLLO FISILOGICI <a href="#">link</a>	AMATO FRANCESCO	PO	6	48	

QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione dei laboratori del CdS Ingegneria Biomedica

QUADRO B4

Sale Studio

Link inserito: [http://www.unicz.it/portale/galleria3.php?galleria=spazio\\_studenti\\_1](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://web.unicz.it/it/page/biblioteche>

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

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)

15/04/2015

- 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 Placement.
- 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 l'approvazione del Training Agreement; 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'Impresa ospitante e assistenza nella compilazione della documentazione necessaria; intermediazione con i coordinatori didattici dei corsi di studio, competenti per l'approvazione del Training Agreement e per il successivo riconoscimento dell'attività formativa svolta all'estero; facilitazione nella ricerca dell'Impresa ospitante mediante la pubblicazione on line della lista di Imprese disponibili; supporto informativo individuale durante la mobilità per mezzo di contatti telefonici e telematici; cofinanziamento della mobilità con l'erogazione di un contributo forfetario una tantum per le spese di viaggio.

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

## QUADRO B5

### Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

15/04/2015

- 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. 2015-2016

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.
Université Paris XIII (Paris FRANCIA)	03/04/2014	6
AGH UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. ST. STASZICA (Krakow POLONIA)	05/02/2014	7
Universidade de Coimbra (Coimbra PORTOGALLO)	13/02/2014	7
UNIVERSIDADE LUSÓFONA DE HUMANIDADES E TECNOLOGIAS (Lisbona PORTOGALLO)	20/03/2014	7
UNIVERSITATEA DE MEDICINA SI FARMACIE GRIGORE T. POPA (Iai ROMANIA)	26/02/2014	7
Universitatea Tehnica GH. ASACHI (Iai ROMANIA)	04/03/2014	7

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

15/04/2015

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/umg-lavoro>

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

QUADRO B6

Opinioni studenti

15/04/2015

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/autovalutazione-valutazione-e-accreditamento>

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

26/09/2014

Link inserito: <http://www.almalaurea.it/universita/profilo>



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

QUADRO C2

Efficacia Esterna

QUADRO C3

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



## QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

11/02/2015

Il Corso di Laurea è coordinato da un Docente nominato dal Senato Accademico. La gestione del Corso è affidata alla Scuola di Medicina e Chirurgia, struttura didattica di raccordo tra i tre Dipartimenti di area biomedico-farmaceutica. La Scuola di Medicina è presieduta da un Professore Ordinario. Gli atti inerenti alla attività didattica vengono successivamente approvati dal Senato accademico e, per quanto riguarda il numero di immatricolati da ammettere, le risorse, l'attivazione o soppressione dei CdS, dal Consiglio di Amministrazione presieduto dal Rettore

In ottemperanza alle norme su Autovalutazione, Valutazione ed Accredimento, l'Ateneo si è dotato di un'organizzazione per il perseguimento delle politiche di assicurazione di qualità che fa capo al Presidio di Qualità.

La composizione, finalità e compiti del Presidio di Qualità sono presentati nel sito istituzionale (vedi link allegato).

Link inserito: <http://www.unicz.it/umgdesk/assicurazione-qualita/index.php?p=192>

## QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

11/02/2015

L'AQ 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. Francesco Amato, in qualità di coordinatore del CdS. Gli altri componenti del gruppo AQ sono:

1. Prof. Alessio Merola (docente referente AQ)
2. Sig.ra Rosa Carla Cartaginese (rappresentante del personale tecnico-amministrativo)
3. Ing. Giuseppe Mazza (rappresentante degli studenti)

Le attività di AQ 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 AQ redige entro i tempi richiesti, usualmente il 30 Novembre, il Rapporto Annuale di Riesame.

Link inserito: <http://www.unicz.it/umgdesk/assicurazione-qualita/index.php?p=191>

## QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative



L'AQ del CdS viene garantita dall'attività di riesame, effettuata su base annuale, che si conclude con la redazione di un rapporto di riesame redatto a cura del gruppo AQ secondo le scadenze indicate annualmente dall'ANVUR, usualmente entro il 30 Novembre.

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://www.unicz.it/umgdesk/assicurazione-qualita/index.php?p=191>

**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**



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO
<b>Nome del corso</b>	Ingegneria Biomedica
<b>Classe</b>	LM-21 - Ingegneria biomedica
<b>Nome inglese</b>	Biomedical Engineering
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://web.unicz.it/it/page/offerta-formativa">http://web.unicz.it/it/page/offerta-formativa</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://web.unicz.it/it/page/profilo-futuri-studenti">http://web.unicz.it/it/page/profilo-futuri-studenti</a> Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	AMATO Francesco
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Scuola di Medicina e Chirurgia
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Medicina Sperimentale e Clinica
<b>Altri dipartimenti</b>	Scienze della Salute Scienze Mediche e Chirurgiche

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
----	---------	------	---------	-----------	------	----------	--------------------

1.	AMATO	Francesco	ING-INF/06	PO	1	Caratterizzante	1. BIOLOGIA DEI SISTEMI 2. SISTEMI DI CONTROLLO FISIologici
2.	CANNATARO	Mario	ING-INF/05	PA	1	Affine	1. INFRASTRUTTURE DI CALCOLO E ALGORITMI EFFICIENTI PER LA BIOLOGIA E MEDICINA
3.	FRAGOMENI	Gionata	ING-IND/34	RU	1	Caratterizzante	1. BIOMACCHINE
4.	MORRONE	Giovanni	BIO/10	PO	1	Affine	1. BIOCHIMICA E BIOLOGIA PER L'ONCOLOGIA
5.	ROMANO	Maria	ING-INF/06	RU	1	Caratterizzante	1. MISURE ED ELABORAZIONE DEI SEGNALI BIOMEDICI
6.	SPADEA	Maria Francesca	ING-INF/06	RU	1	Caratterizzante	1. ELABORAZIONE DI IMMAGINI PER LA CHIRURGIA ASSISTITA
7.	VIGLIETTO	Giuseppe	MED/04	PO	1	Affine	1. FISIOPATOLOGIA 2

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Mazza	Giuseppe	mazzagiu@gmail.com	

## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Amato	Prof. Francesco
Cartaginese	Rosa Carla
Mazza	Giuseppe
Merola	Ing. Alessio

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
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: 22/12/2014

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

## Sedi del Corso

<b>Sede del corso: - CATANZARO</b>	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	01/11/2015
Utenza sostenibile ( <b>immatricolati previsti</b> )	80

## Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	7166^GEN^079023
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>

## Date delibere di riferimento

<b>Data del decreto di accreditamento dell'ordinamento didattico</b>	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 relazione tecnica del nucleo di valutazione	27/01/2014
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 - Ordinamento Didattico

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](#)

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

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.

## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Riunione telematica del 31 Gennaio 2014

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 Græcia 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	2014	C51501156	<b>BASI DI DATI AVANZATE E SISTEMI SANITARI</b>	ING-INF/05	Pierangelo VELTRI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO</i>	ING-INF/05	48
2	2015	C51501164	<b>BIOCHIMICA E BIOLOGIA PER L'ONCOLOGIA</b> (modulo di C.I. BIOCHIMICA, BIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA PER L'ONCOLOGIA)	BIO/10	Giovanni MORRONE <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO</i>	BIO/10	48
3	2014	C51501157	<b>BIOLOGIA DEI SISTEMI</b>	ING-INF/06	Francesco AMATO <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO</i>	ING-INF/06	48
4	2015	C51501166	<b>BIOMACCHINE</b>	ING-IND/34	Gionata FRAGOMENI <i>Ricercatore Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO</i>	ING-IND/34	72
5	2015	C51501168	<b>ELABORAZIONE DI IMMAGINI PER LA CHIRURGIA ASSISTITA</b>	ING-INF/06	Maria Francesca SPADEA <i>Ricercatore Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO</i>	ING-INF/06	72

6	2015	C51501169	<b>FISIOPATOLOGIA 2</b> (modulo di C.I. BIOCHIMICA, BIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA PER L'ONCOLOGIA)	MED/04	<b>riferimento</b> Giuseppe VIGLIETTO <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO</i>	MED/04	48
7	2015	C51501170	<b>INFRASTRUTTURE DI CALCOLO E ALGORITMI EFFICIENTI PER LA BIOLOGIA E MEDICINA</b>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento</b> Mario CANNATARO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO</i>	ING-INF/05	72
8	2014	C51501159	<b>INSEGNAMENTI A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	Docente non specificato		48
9	2014	C51501160	<b>INSEGNAMENTI A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	Docente non specificato		48
10	2015	C51501171	<b>MISURE ED ELABORAZIONE DEI SEGNALI BIOMEDICI</b>	ING-INF/06	<b>Docente di riferimento</b> Maria ROMANO <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO</i>	ING-INF/06	72
11	2015	C51501172	<b>NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA</b> (modulo di C.I. SENSORI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA)	FIS/01	Patrizio CANDELORO <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO</i>	FIS/01	48
12	2014	C51501161	<b>ROBOTICA MEDICA</b> (modulo di C.I. ROBOTICA E STRUMENTAZIONE BIOMEDICA)	ING-INF/04	Docente non specificato		48
13	2015	C51501173	<b>SENSORI E SISTEMI ELETTRONICI PER LA BIOMEDICA</b> (modulo di C.I. SENSORI	ING-INF/01	Antonino Secondo FIORILLO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli</i>	ING-INF/01	48



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</i>			
	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica <i>ELABORAZIONE DI IMMAGINI PER LA CHIRURGIA ASSISTITA (1 anno) - 9 CFU</i>			
	<i>MISURE ED ELABORAZIONE DEI SEGNALI BIOMEDICI (1 anno) - 9 CFU</i>	45	45	45 - 72
	<i>SISTEMI DI CONTROLLO FISIOLOGICI (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>BIOLOGIA DEI SISTEMI (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>STRUMENTAZIONE BIOMEDICA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>			
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			45	45 - 72
Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/10 Biochimica <i>BIOCHIMICA E BIOLOGIA PER L'ONCOLOGIA (1 anno) - 6 CFU</i>			
	FIS/01 Fisica sperimentale <i>NANOTECNOLOGIE PER LA BIOMEDICA (1 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-INF/01 Elettronica <i>SENSORI E SISTEMI ELETTRONICI PER LA BIOMEDICA (1 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-INF/04 Automatica <i>ROBOTICA MEDICA (2 anno) - 6 CFU</i>	51	51	36 - 51 min
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni <i>INFRASTRUTTURE DI CALCOLO E ALGORITMI EFFICIENTI PER LA BIOLOGIA E MEDICINA (1 anno) - 9 CFU</i>			12
	<i>BASI DI DATI AVANZATE E SISTEMI SANITARI (2 anno) - 6 CFU</i> <i>TECNICHE AVANZATE DI BIOINFORMATICA (2 anno) - 6 CFU</i>			

MED/04 Patologia generale

*FISIOPATOLOGIA 2 (1 anno) - 6 CFU*

<b>Totale attività Affini</b>		51	36 - 51
<b>Altre attività</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente		12	8 - 15
Per la prova finale		10	9 - 15
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 6
Ulteriori attività formative	Abilità informatiche e telematiche	-	-
(art. 10, comma 5, lettera d)	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
<b>Totale Altre Attività</b>		24	18 - 48
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>		
<b>CFU totali inseriti</b>		120	99 - 171



Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Note relative alle attività di base

Note relative alle altre attività

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe  
o Note attività affini

Note relative alle attività caratterizzanti

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	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				45 - 72

Attività affini

--	--	--	--

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/09 - Fisiologia			
	BIO/10 - Biochimica			
	BIO/11 - Biologia molecolare			
	BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	BIO/13 - Biologia applicata			
	BIO/16 - Anatomia umana			
	FIS/01 - Fisica sperimentale			
	FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	ING-IND/14 - Progettazione meccanica e costruzione di macchine	36	51	12
	ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali			
	ING-IND/31 - Elettrotecnica			
	ING-INF/01 - Elettronica			
	ING-INF/02 - Campi elettromagnetici			
	ING-INF/03 - Telecomunicazioni			
	ING-INF/04 - Automatica			
ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni				
MED/04 - Patologia generale				
MED/06 - Oncologia medica				
MED/09 - Medicina interna				
<b>Totale Attività Affini</b>		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

**Riepilogo CFU****CFU totali per il conseguimento del titolo****120**

Range CFU totali del corso

99 - 171