



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI "G. D'ANNUNZIO" DI CHIETI - PESCARA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E GEOLOGIA

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN
INGEGNERIA BIOMEDICA
CLASSE L-9 - Ingegneria industriale
Coorte 2021/2022

Art. 1

Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea IN INGEGNERIA BIOMEDICA nel rispetto delle indicazioni riportate nel Regolamento Didattico di Ateneo.
2. Il Corso di Laurea rientra nella Ingegneria industriale (L-9) come definita dal D.M. Università e Ricerca del 16 marzo 2007.
3. Il presente regolamento risultato approvato nelle seguenti sedute:
 - i. Consiglio di Corso di Studio: 01/04/2021
 - ii. Commissione Paritetica: 28/04/2021
 - iii. Consiglio di Dipartimento: provvedimento d'urgenza del 4/5/2021 a firma del Direttore del Dipartimento di Ingegneria e Geologia con susseguente ratifica al Consiglio del Dipartimento di Ingegneria e Geologia di maggio 2021

Art. 2

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

La figura professionale è quella dell'Ingegnere industriale junior

• Funzione in un contesto di lavoro

Il laureato triennale in Ingegneria Biomedica può svolgere attività di: - progettista ed esecutore di dispositivi medici su misura e la sua attività professionale sarà volta a: - gestione delle fasi di scelta dei materiali più idonei e sicuri per la costruzione dei dispositivi medici su misura; - progettazione e realizzazione di dispositivi medici nel pieno rispetto dei protocolli operativi e secondo la prescrizione; - identificazione e gestione dei rischi potenziali con azioni correttive; - istituzione e aggiornamento di un sistema di sorveglianza post-commercializzazione; - attuare un processo sistematico e programmato di valutazione e indagine clinica continuativa dei dispositivi prodotti per verificare sicurezza, prestazioni e benefici clinici;

• Competenze associate alla funzione

Il laureato in Ingegneria Biomedica : - possiede competenze di base di ingegneria industriale - possiede competenze di base per lo studio e lo sviluppo di biomateriali e materiali dentari; - gestisce con competenze adeguate apparecchiature e sistemi digitali ad uso biomedico di tipo chairside; - collabora allo sviluppo di dispositivi e strumentazioni per diagnosi, terapia e riabilitazione medica ed odontoiatrica.

• **Sbocchi occupazionali**

La laurea in Ingegneria Biomedica puo permettere un proficuo inserimento nel mondo del lavoro : -nell'ambito delle aziende pubbliche o private che sviluppano e fabbricano realizzano dispositivi medici su misura; - nelle aziende pubbliche o private di servizi odontoiatrici che gestiscono sistemi digitali; nel settore commerciale dei dispositivi medici su misura come mandatarari ; -nei laboratori di ricerca e sviluppo dei biomateriali pubblici o privati. -Previo superamento dell'esame di stato, ed iscrizione al corrispondente albo degli ingegneri triennali, in accordo con la vigente normativa, il laureato in Ingegneria Biomedica, come progettista e realizzatore di dispositivi medici su misura, si profila come una figura di eccellenza, responsabile della gestione, della sicurezza, della qualita e del monitoraggio post-produttivo dei dispositivi garantendo una maggiore qualita e sicurezza per i pazienti. - Il laureato in Ingegneria Biomedica puo dedicarsi alla libera professione come progettista e realizzatore di dispositivi medici su misura ad elevato pregio tecnologico, arbitrati tecnici, perizie di parte o in qualita di esperto del Tribunale, ecc.) e accedere a concorsi presso enti pubblici (come ad esempio le varie ASL).

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici di apparati medicali e per la diagnostica medica - (3.1.7.3.0)
2. Tecnici meccanici - (3.1.3.1.0)

Art. 3

Obiettivi formativi specifici e competenze attese

Obiettivi formativi specifici del Corso

Il Laureato in Ingegneria Biomedica sviluppera la capacita di descrivere analiticamente, simulare e analizzare il comportamento nel tempo dei biomateriali adottati nella fabbricazione dei dispositivi medici su misura;

- dovra possedere conoscenze di base sui biomateriali e sui materiali dentari con cui si fabbricano i dispositivi;
- dovra sviluppare conoscenze tecniche consolidate sulla strumentazione per la diagnosi, la terapia e la riabilitazione;
- dovra essere a conoscenza dell'organizzazione delle strutture sanitarie e delle problematiche connesse alla gestione ed uso dei sistemi digitali.

Il Laureato in Ingegneria Biomedica non potra interagire direttamente con il paziente ma unicamente con i medici e gli odontoiatri od altre figure sanitarie al fine di pervenire ad una corretta progettazione e realizzazione di dispositivi medici.

Il raggiungimento di questi obiettivi si esplica attraverso quattro aree di apprendimento:

- 1) formazione di base (Matematica, Chimica, Fisica Applicata, Probabilita e Statistica)
- 2) formazione interdisciplinare di base (biomeccanica, informatica e aspetti medico/biologici)
- 3) formazione di base in Ingegneria Industriale
- 4) formazione in Ingegneria Biomedica.

L'acquisizione di tali conoscenze verrà verificata, a discrezione del docente, attraverso prove di profitto scritte e/o orali ovvero con l'integrazione di esami pratici. Le verifiche di apprendimento sono volte a provare l'effettiva comprensione delle materie e la capacità di risoluzione di problemi specifici.

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

1) formazione di base

ANALISI MATEMATICA (12 CFU)
GEOMETRIA (6 CFU)
CHIMICA (12 CFU)
INFORMATICA (6 CFU)
FISICA (12 CFU)
PROBABILITÀ E STATISTICA MATEMATICA (6 CFU)

2) formazione interdisciplinare

ISTOLOGIA (6CFU)
ANATOMIA (6 CFU)
FISIOLOGIA (6CFU)
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (6 CFU)

3) formazione in Ingegneria Industriale

TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE (12 CFU)
MECCANICA COMPUTAZIONALE (6 CFU)
SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (6 CFU)
SCIENZA E TECNOLOGIA DEI BIOMATERIALI (6 CFU)

4) formazione in Ingegneria Biomedica

MECCANICA DEI SISTEMI BIOLOGICI (9 CFU)
BIOINGEGNERIA ELETTRONICA ED INFORMATICA(12 CFU)
BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE(12 CFU)
MATERIALI DENTARI (6 CFU)
TECNOLOGIE PROTESICHE (6 CFU)

Oltre agli insegnamenti prima elencati lo studente in Ingegneria Biomedica dovrà sostenere due esami a scelta (12 CFU). Si prevede inoltre di approfondire la conoscenza della LINGUA INGLESE(6 CFU) e di svolgere il TIROCINIO FORMATIVO (6 CFU) presso imprese pubbliche o private in ambito biomedico.

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

• **FORMAZIONE INTERDISCIPLINARE**

- **Conoscenza e comprensione**

Il laureato è in grado di acquisire i concetti base di istologia, anatomia, fisiologia e meccanica dei solidi. Ha implementato lo studio del corpo umano e il suo funzionamento nei suddetti corsi in particolare con riferimento alla derivazione embriologica e alla conoscenza dell'anatomia della cavità orale. Inoltre svolgerà studi riguardanti la biocompatibilità legata alla funzionalità dei biomateriali con riferimento alle metodologie proprie della meccanica dei solidi.

- **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato sarà capace di conoscere e comprendere:

- i concetti di istologia,
- i concetti di anatomia,
- i concetti di fisiologia,
- i concetti base e le metodologie proprie della meccanica dei solidi

Gli strumenti didattici utilizzati per raggiungere questi obiettivi sono a disposizione nell'Ateneo un'aula didattica con 25 microscopi ottici e un'aula di microscopia elettronica contenenti i seguenti microscopi:

- microscopio elettronico a trasmissione, microscopio elettronico a scansione, microscopio elettronico a forza atomica, microscopio con focale laser e microscopio multifotone.

- **FORMAZIONE IN INGEGNERIA INDUSTRIALE**

- **Conoscenza e comprensione**

Il laureato è in grado di acquisire i concetti base di biomeccanica, meccanica computazionale, scienza e tecnologia dei materiali, scienza e tecnologia dei biomateriali, tecnologie e sistemi di lavorazione.

- **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato sarà capace di conoscere, comprendere e applicare le conoscenze della biomeccanica, della meccanica computazionale, della scienza e tecnologia dei materiali e dei biomateriali delle tecnologie e sistemi di lavorazione per la fabbricazione di dispositivi medici su misura.

- **FORMAZIONE IN INGEGNERIA BIOMEDICA**

- **Conoscenza e comprensione**

Il laureato in Ingegneria Biomedica dovrà essere in grado di approfondire la conoscenza e la comprensione della bioingegneria elettronica ed informatica, della bioingegneria industriale, dei materiali dentari e delle tecnologie protesiche per le applicazioni ingegneristiche nel settore medico ed odontoiatrico e, in particolare, quello dei progettisti e realizzatori di dispositivi medici su misura;

- **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Le conoscenze e le capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite attraverso la frequenza ai corsi teorici e pratici, lo studio del materiale didattico indicato o fornito dai docenti, i tirocini, il confronto e il dialogo con i docenti.

- **FORMAZIONE DI BASE**

- **Conoscenza e comprensione**

Il laureato è in grado di acquisire i concetti base di analisi matematica, algebra, geometria, chimica e fisica generale. Ha implementato lo studio delle funzioni analitiche con i criteri della geometria applicata. Nella geometria matriciale ha competenze per il suo impiego nelle discipline professionali. Nell'informatica applicata allo sviluppo di modelli numerici e matematici di simulazione e controllo dei dispositivi medici utilizzati in campo odontoiatrico. Nella probabilità e statistica matematica l'utilizzo degli strumenti statistici per la caratterizzazione dei dati sperimentali in ambito biomedico.

- **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato sarà capace di conoscere e comprendere:

- i concetti di base della chimica,
- i concetti base di analisi matematica,
- i concetti della fisica elementare,
- la geometria applicata,
- l'informatica dei sistemi.
- la probabilità e la statistica matematica

Gli strumenti didattici utilizzati per raggiungere questi obiettivi prevedono attività di esercitazione, di escursioni sul campo, di applicazione di software dedicati alle varie discipline.

Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento

- **Autonomia di giudizio**

L'autonomia di giudizio è sviluppata tramite la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale, le esercitazioni, i seminari organizzati, la preparazione di elaborati, soprattutto nell'ambito di insegnamenti caratterizzanti e affini.

Lo sviluppo di capacità autonome di giudizio volte a identificare, formulare e risolvere problemi più specificamente della tecnologia e delle scienze dei materiali dentari fa affidamento sugli insegnamenti nei settori caratterizzanti il corso di Laurea in Ingegneria Biomedica. Sono inoltre utili allo scopo, le previste attività di stage e tirocinio e l'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della prova finale.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite discussione degli aspetti avanzati della disciplina durante gli esami scritti e/o orali e durante l'attività assegnata in preparazione della prova finale e del tirocinio.

- **Abilità comunicative**

Il laureato in Ingegneria Biomedica:

- sa redigere relazioni tecniche relative alle attività svolte e sa interpretare relazioni tecniche scritte da collaboratori, superiori, subalterni; - sa 'leggere' (ed eventualmente 'produrre/redigere') norme interne aziendali e manuali tecnici;
- sa inserirsi proficuamente nel processo di progettazione ed effettuare la fabbricazione di un dispositivo

medico su misura contribuendo ad individuare le soluzioni ottimali per la sua realizzazione e fabbricazione;

- e in grado di interagire con il personale qualificato e autorizzato dal diritto nazionale all'esercizio della professione medica ed odontoiatrica per valutare le loro esigenze tecniche, strumentali ed organizzative e per prospettare l'impiego dei biomateriali più adeguati alle esigenze strutturali e progettuali dei dispositivi medici su misura di particolare complessità ;

- e in grado di collaborare in attività di sperimentazione, ricerca e sviluppo negli ambiti industriale medico , odontoiatrico e farmaceutico per i biomateriali ad uso clinico.

Le abilità comunicative scritte ed orali sono sviluppate in occasione delle prove d'esame, in cui il docente dovrà tenere conto anche di questi aspetti nella valutazione finale. In particolare, tali abilità saranno essenziali in occasione dello svolgimento del tirocinio-stage e nelle attività formative che preludono alla scrittura dell'elaborato conclusivo. L'adeguata conoscenza di una lingua straniera fornisce allo studente ulteriori capacità comunicative.

• **Capacità di apprendimento**

Il laureato in Ingegneria Biomedica è in grado di seguire l'evoluzione delle conoscenze su strumenti e metodi volti ad analizzare, quantificare, controllare, ottimizzare l'impatto delle tecnologie in ambito odontoiatrico, nonché di svolgere approfondimenti mediante ricerca autonoma. È, altresì, idoneo ad intraprendere, con un elevato grado di autonomia, studi di livello superiore.

Allo sviluppo delle capacità di apprendimento concorrono tutte le attività formative del corso di studi: lo studio individuale, la preparazione di progetti individuali e di gruppo, la ricerca bibliografica, l'attività svolta durante le esercitazioni e i laboratori, le attività di apprendimento attraverso il confronto con i tutor accademici e aziendali, nello svolgimento del tirocinio e nella preparazione della prova finale.

La capacità di apprendimento è valutata attraverso forme di verifica durante l'intero percorso formativo.

Art. 4

Conoscenze richieste per l'accesso e modalità di ammissione

Conoscenze richieste per l'accesso

Per essere ammessi al Corso di Laurea, occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo acquisito all'estero, riconosciuto idoneo. Inoltre si richiedono: una buona conoscenza della lingua italiana, capacità di ragionamento logico, conoscenza e capacità di utilizzare i principali risultati della matematica elementare e dei fondamenti delle scienze sperimentali. L'adeguata preparazione iniziale e verificata secondo le modalità descritte nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio; in caso tale verifica non sia positiva, riscontrabile attraverso la valutazione dei Test CISIA, vengono attribuiti specifici obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare entro il primo anno di corso.

Modalità di ammissione

Il Corso di Laurea L-9 in Ingegneria Biomedica è ad accesso libero, non è quindi prevista una verifica selettiva che possa precludere l'immatricolazione al Corso. È invece prevista una verifica delle conoscenze iniziali finalizzata ad individuare eventuali lacune nella preparazione dello studente. Il Corso di Laurea utilizza il test offerto dal CISIA (Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso) e denominato TOLC-I (Test

OnLine CISIA per Ingegneria) per verificare il possesso delle conoscenze minime di ingresso. Tale test può essere sostenuto in qualunque sede consorziata al CISIA ed ha valenza su tutto il territorio nazionale.

Il TOLC-I è composto da 50 quesiti, di cui 20 di matematica, 10 di logica, 10 di scienze, 10 di comprensione verbale. E' inoltre prevista una sezione di quesiti di inglese il cui punteggio non viene tenuto in conto ai fini del punteggio finale (in funzione del risultato ottenuto si ha un'indicazione sul livello di preparazione dello studenti come indicato nella Guida al Test OnLine CISIA per Ingegneria TOLC-I. Se nel TOLC-I viene raggiunto un punteggio di 14/50 sul totale delle sezioni, di cui un punteggio minimo di almeno 7/20 in quella di Matematica e un punteggio minimo di almeno 3/10 in quella di Scienze, il TOLC-I è superato e non comporta Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) per il corso di studio triennale L-9 di Ingegneria Biomedica dell'Università "G. d'Annunzio di Chieti-Pescara.

Se nel TOLC-I non sono raggiunti i punteggi sopra citati, allo studente verranno assegnati OFA, per assolvere i quali dovrà alternativamente:

- sostenere con esito positivo un TEST OFA entro il 31 ottobre dell'anno solare successivo all'anno di iscrizione (se studente a tempo pieno) o entro il 31 ottobre del secondo anno successivo a quello di iscrizione (se a tempo parziale);
- acquisire almeno 18 CFU di cui almeno 6 in un esame del settore scientifico disciplinare (SSD) MAT/05 (Analisi Matematica) previsto dal corso di studio e almeno 6 in un esame dei SSD FIS/07 (Fisica) o CHIM/03 (Chimica).

Per coloro che avranno assegnati degli OFA si terranno, nel periodo ottobre-novembre, attività formative di recupero riguardanti le conoscenze minime di matematica, fisica e chimica. I docenti saranno a disposizione degli studenti per esercizi, spiegazioni e approfondimenti.

Coloro che non assolveranno tale obbligo, potranno iscriversi al secondo anno e frequentare regolarmente le lezioni, ma non potranno sostenere esami del secondo anno prima dell'assolvimento degli OFA attribuiti.

Finché non saranno assolti gli OFA, non sarà possibile sostenere esami degli anni successivi al primo

Gli studenti, all'atto della registrazione all'area TOLC-I del portale CISIA, possono dichiarare di essere portatori di disabilità o affetti da disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e dovranno contattare il Servizio Disabilità di Ateneo.

Art. 5 Offerta didattica programmata coorte

Di seguito è riportato il quadro generale delle attività formative con l'identificazione del numero e delle tipologie dei settori scientifico - disciplinari di riferimento e dei CFU attribuiti raggruppati per anno di corso.

Descrizione	Cfu	Tipologia	TAF	SSD	Ciclo
1 ANNO					
ANALISI MATEMATICA	12	Attività formativa integrata			Annuale
· ANALISI MATEMATICA I	6	Modulo Generico	A - Base	MAT/05	Primo Semestre
· ANALISI MATEMATICA II	6	Modulo Generico	A - Base	MAT/05	Secondo Semestre

CHIMICA	12	Attività formativa integrata			Annuale
- CHIMICA GENERALE	6	Modulo Generico	A - Base	CHIM/03	Primo Semestre
- CHIMICA DEI MATERIALI	6	Modulo Generico	A - Base	CHIM/03	Secondo Semestre
FISICA	12	Attività formativa integrata			Annuale
- FISICA GENERALE I	6	Modulo Generico	A - Base	FIS/07	Primo Semestre
- FISICA GENERALE II	6	Modulo Generico	A - Base	FIS/07	Secondo Semestre
ANATOMIA	6	Attività formativa monodisciplinare	C - Affine/Integrativa	BIO/16	Primo Semestre
ISTOLOGIA	6	Attività formativa monodisciplinare	C - Affine/Integrativa	BIO/17	Primo Semestre
GEOMETRIA	6	Attività formativa monodisciplinare	A - Base	MAT/03	Secondo Semestre
INFORMATICA	6	Attività formativa monodisciplinare	A - Base	INF/01	Secondo Semestre
2 ANNO					
PROBABILITA' E STATISTICA MATEMATICA	6	Attività formativa monodisciplinare	A - Base	MAT/06	Primo Semestre
SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	ING-IND/22	Primo Semestre
FISIOLOGIA	6	Attività formativa monodisciplinare	C - Affine/Integrativa	BIO/09	Primo Semestre
BIOINGEGNERIA ELETTRONICA ED INFORMATICA	12	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	ING-INF/06	Secondo Semestre
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	ICAR/08	Secondo Semestre
SCIENZA E TECNOLOGIA DEI BIOMATERIALI	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	ING-IND/22	Secondo Semestre
TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE	12	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	ING-IND/16	Secondo Semestre
LINGUA INGLESE	6	Attività formativa monodisciplinare	E - Lingua/Prova Finale	NN	Secondo Semestre
3 ANNO					
MECCANICA COMPUTAZIONALE	6	Attività formativa monodisciplinare	C - Affine/Integrativa	ICAR/09	Primo Semestre
BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE	12	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	ING-IND/34	Secondo Semestre
MECCANICA DEI SISTEMI BIOLOGICI	9	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	ICAR/08	Secondo Semestre
MATERIALI DENTARI	6	Attività formativa monodisciplinare	C - Affine/Integrativa	MED/28	Secondo Semestre

TECNOLOGIE PROTESICHE	6	Attività formativa monodisciplinare	C - Affine/Integrativa	MED/28	Secondo Semestre
PROVA FINALE	3	Attività formativa di sola Frequenza	E - Lingua/Prova Finale	PROFIN_S	Secondo Semestre
TIROCINIO PROFESSIONALIZZANTE	6	Attività formativa di sola Frequenza	F - Altro	NN	Secondo Semestre
A SCELTA DELLO STUDENTE	12	Attività formativa monodisciplinare	D - A scelta dello studente	NN	

Art. 6

Descrizione del percorso e metodi di accertamento

Descrizione del percorso di formazione

Il Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica ha durata triennale e prevede attività formative relative alle seguenti tipologie: di base (A), caratterizzanti (B), affini o integrative (C), di tirocinio professionalizzante (F), a scelta dello studente (D), per la prova finale (Tesi - E). Il quadro generale delle attività formative è riportato all'Art. 5, con l'identificazione del numero e della tipologia dei settori scientifico-disciplinari di riferimento e dei CFU attribuiti.

L'anno accademico è organizzato in due semestri. Le lezioni del primo semestre iniziano in genere la seconda metà del mese di settembre e terminano prima di Natale. Il secondo semestre inizia in genere la seconda metà di febbraio e termina la seconda metà del mese di maggio. Gli insegnamenti possono essere annuali o semestrali. I corsi annuali sono in genere composti da due moduli, distribuiti uno nel primo e l'altro nel secondo semestre.

I mesi di giugno-luglio-settembre (sessione estiva) e gennaio-febbraio (sessione anticipata o straordinaria) sono dedicati agli esami di profitto. Il consiglio di Corso di Laurea, su richiesta degli studenti, può autorizzare ulteriori sessioni straordinarie per gli studenti fuori-corso (in genere a novembre e/o ad aprile).

Di norma ad ogni Corso corrisponde un esame che permette allo studente di acquisire i corrispondenti crediti. Il docente può organizzare prove intermedie durante il corso che contribuiscono al superamento dell'esame. Per i corsi annuali composti da moduli, sono previste prove per il superamento dei singoli moduli.

Organizzazione didattica

Il calendario degli insegnamenti impartiti nel corso è articolato in semestri per i corsi monodisciplinari e in annualità per i corsi integrati. Le attività didattiche e gli esami relativi agli insegnamenti compresi nei corsi integrati sono condotte in modo coordinato dai docenti responsabili dei singoli insegnamenti. Ogni Credito Formativo Universitario (CFU) equivale a 10 ore di attività didattica (costituita da lezioni frontali ed attività pratico-esercitative) più 15 ore di attività di studio individuale. Fa eccezione il corso di Fisica del primo anno, per il quale ogni CFU equivale a 8 ore di attività didattica (costituita da lezioni frontali ed attività pratico-esercitative) più 17 ore di attività di studio individuale.

Propedeuticità e obblighi di frequenza

La frequenza ai corsi non è obbligatoria, ma fortemente consigliata. Per alcuni esami di natura clinica il docente può richiedere la frequenza obbligatoria.

Non sono previste propedeuticità.

Crediti a scelta

Gli esami a scelta (TAF D) previsti al 3° anno (12 CFU) sono regolati dai seguenti criteri:

1. La scelta dello studente può ricadere su tutti gli insegnamenti erogati dall'Ateneo, in corsi triennali, magistrali e magistrali a c.u., purché coerenti con il proprio progetto formativo, come previsto dall'art. 10, comma 5, lett. a, del DM 270/2004 e dal regolamento didattico di Ateneo;
2. Il Consiglio di Corso di Studio predisporrà una lista di esami coerenti con il punto a). Qualora la scelta dovesse ricadere su insegnamenti erogati con numero di crediti la cui somma sia differente a 12, è necessario che lo studente proponga tale variazione attraverso un Piano di studio individuale da sottoporre all'approvazione del Consiglio di Corso di Studio

Tirocinio

È prevista una attività obbligatoria di tirocinio formativo da effettuare non prima del terzo anno di studi e successivamente all'acquisizione di almeno 120 cfu. L'attività di tirocinio è finalizzata a far acquisire allo studente esperienze di pratica professionale, procedure amministrative, di gestione, etc. Il periodo di tirocinio si svolge presso strutture pubbliche o private preventivamente convenzionate con il Dipartimento. Prima dell'inizio dell'attività di tirocinio deve essere definito il "Progetto formativo" che sarà concordato con il tutor accademico e controfirmato dal tutor della struttura pubblica/privata. Al termine del periodo di tirocinio lo studente deve predisporre una "Relazione riassuntiva" dell'esperienza svolta da sottoporre al Presidente del Corso di Laurea; tale relazione dovrà essere firmata dallo studente e controfirmata dal tutor accademico e dal tutor della struttura pubblica/privata.

Descrizione dei metodi di accertamento

L'accertamento delle abilità e delle capacità acquisite (conoscenza e comprensione, capacità di apprendimento, autonomia di giudizio, abilità comunicative) sarà attuato attraverso prove di verifica in cui saranno valutate la preparazione teorica e le sue trasposizioni applicative. Le prove di verifica prevedono l'applicazione delle conoscenze acquisite a livelli successivi di difficoltà ed il loro superamento fino alla prova finale di laurea. Le prove consistono in esami scritti e/o orali (eventualmente frazionati in verifiche successive durante il ciclo didattico) in cui lo studente è chiamato a dare soluzioni sugli argomenti propri dei singoli insegnamenti. Le verifiche valutative sulla autonomia di giudizio e sulle capacità comunicative raggiunte saranno effettuate progressivamente negli esami di profitto dei corsi monodisciplinari, nei corsi integrati, nella discussione della prova finale.

Art. 7

Modalità di trasferimento da altri corsi di studio e criteri e procedure per il riconoscimento crediti

Per il Corso di Studio triennale in Ingegneria Biomedica (classe L-9) valgono le seguenti disposizioni:

Trasferimenti in Entrata

Sono consentiti i trasferimenti al Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica (L-9 ex D.M.270/04), da parte degli studenti iscritti presso l'Università di provenienza per l'A.A. 2021/22, in corso e fuoricorso, ai corsi di qualunque classe di laurea; con le modalità e le scadenze previste nelle seguenti disposizioni. Lo studente che

intenda trasferirsi presso il Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica di questa Università, dovrà presentare all'Ateneo di provenienza domanda di trasferimento, rispettandone scadenze e modalità?. L'Università di provenienza dovrà far pervenire il foglio di congedo entro il termine perentorio del 20 dicembre 2021. I fogli di congedo degli studenti che non avranno formalizzato la prosecuzione degli studi entro il 30 aprile 2022, saranno restituiti alla sede universitaria di provenienza. L'interessato dovrà iscriversi entro le date previste per ogni singolo Corso di Studi e con le modalità fissate nel Manifesto degli Studi. Entro le stesse date dovrà consegnare presso la Segreteria studenti la seguente documentazione: copia dei programmi degli esami eventualmente sostenuti; autocertificazione relativa a eventuali lauree già possedute con l'indicazione degli esami sostenuti, dei rispettivi crediti formativi, settori scientifico-disciplinari e voti; autocertificazione di altri eventuali titoli di cui si chiede la valutazione.

Per ulteriori informazioni si fa rimando al Manifesto Generale degli Studi.

Lo studente che effettua il trasferimento in entrata può ottenere il riconoscimento della carriera universitaria pregressa qualora i crediti acquisiti nel precedente percorso formativo vengano convalidati con delibera del competente Consiglio di Corso di Studi che, valutati gli studi compiuti e gli esami sostenuti, delibererà in merito all'anno di ammissione. L'ammissione agli anni successivi al primo viene concessa qualora gli esami superati nel precedente Corso di Studi possano essere, per loro affinità, valutati ai fini dell'abbreviazione di corso. Fino alla data della delibera di ammissione, adottata dalla competente autorità didattica, lo studente non potrà sostenere esami pena il loro annullamento. La Segreteria studenti informerà gli interessati in merito all'anno di ammissione e agli eventuali esami riconosciuti mediante notifica della delibera di convalida. Successivamente alla suddetta delibera, lo studente potrà iniziare a sostenere esami nella prima sessione utile dell'A.A. 2021/2022.

Trasferimenti in Uscita

Lo studente che intende trasferirsi presso altra Università dovrà, prima di effettuare domanda di trasferimento, prendere contatto con la sede universitaria prescelta per informarsi sulle modalità di iscrizione al Corso di Studi scelto e sull'eventuale esistenza di limitazioni al trasferimento.

Dovrà inoltre effettuare domanda di trasferimento mediante procedura on line al link <http://udaonline.unich.it>, collegandosi dal 1° agosto 2021 fino al 31 gennaio 2022 ed osservando le “Disposizioni comuni” di cui alla presente “Disciplina Trasferimenti e Passaggi di Corso”. Successivamente all'inoltro della domanda di trasferimento non sarà consentito compiere alcun atto di carriera presso questa Università e, pertanto, non potrà essere sostenuto alcun esame di profitto. L'eventuale riconoscimento dei crediti acquisiti e? di competenza dell'Ateneo di destinazione. Ad esso dovranno quindi essere richieste eventuali informazioni circa i criteri di riconoscimento adottati.

Passaggi ad altri Corsi di Laurea dell'Ateneo

Coloro che, iscritti ad un Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica L-9 intendano passare ad altro corso di studi di questo Ateneo, devono, previo rinnovo iscrizione on-line ai suddetti corsi, fare domanda di passaggio mediante procedura on line al link <http://udaonline.unich.it>, collegandosi dal 1° agosto 2021 fino al 31 gennaio 2022 ed osservando le “Disposizioni comuni” di cui alla presente “Disciplina Trasferimenti e Passaggi di Corso”. Il passaggio sarà possibile solo se lo studente e? in regola con la contribuzione universitaria.

Passaggi al Corso di Laurea triennale in Ingegneria Biomedica L-9

Lo studente che intenda effettuare il passaggio da un Corso di Laurea del nostro Ateneo presso il Corso di Laurea

di pari livello in Ingegneria Biomedica Classe L-9 dovrà rinnovare l'iscrizione on-line al Corso di Laurea di provenienza, secondo le modalità previste nel Manifesto degli Studi. La Segreteria Studenti del Corso di Laurea di provenienza dovrà far pervenire alla Segreteria del Corso di Laurea di destinazione il foglio di congedo entro il termine perentorio del 31 gennaio 2022. I fogli di congedo degli studenti che non avranno formalizzato la prosecuzione degli studi entro il 30 aprile 2022 saranno restituiti alla Segreteria del Corso di Laurea di provenienza. Lo studente che effettua il passaggio può ottenere il riconoscimento della carriera universitaria pregressa qualora i crediti acquisiti nel precedente percorso formativo vengano valutati e convalidati dal Consiglio di Corso di Studi che delibererà in merito all'anno di ammissione. L'ammissione agli anni successivi al primo viene concessa qualora gli esami superati nel precedente Corso di Laurea possano essere, per le loro affinità, valutati ai fini dell'abbreviazione di corso. Successivamente alla suddetta delibera, lo studente può iniziare a sostenere esami nella prima sessione utile dell'A.A. 2021/2022.

Riconoscimento dei crediti, mobilità? studentesca e riconoscimento di studi compiuti all'estero

Il riconoscimento dei crediti acquisiti presso un altro Corso di Studio dell'Ateneo o di altra Università, nonché di conoscenze ed abilità professionali certificate, viene effettuato con delibera del Consiglio del Corso di Studio su proposta della Commissione Didattica, la quale verifica i contenuti delle attività formative svolte e la loro equipollenza e compatibilità con gli obiettivi didattici del Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica, sulla base della documentazione presentata.

Nel rispetto della normativa vigente, il Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica favorisce l'adesione ai programmi di mobilità studentesca riconosciuti dalle Università della Comunità Europea e da altre Università estere secondo un principio di reciprocità, mettendo a disposizione degli studenti ospiti le proprie risorse didattiche. Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero ed in particolare il superamento degli esami e il conseguimento dei relativi crediti formativi universitari, da parte di studenti dell'Ateneo, è disciplinato dai regolamenti di Ateneo ed è subordinato all'approvazione, o nel caso di convenzioni bilaterali alla semplice ratifica, da parte del Consiglio di Corso di Studi. Il Consiglio di Corso di Studi, su proposta dei responsabili dei programmi di scambio, riconosce allo studente i crediti per gli scambi internazionali fra quelli relativi a singoli insegnamenti, agli insegnamenti a scelta dello studente e quelli relativi ai tirocini.

Obsolescenza dei crediti formativi

I crediti formativi non sono più utilizzabili se acquisiti da più di otto anni solari, salvo che, su richiesta dell'interessato, il Consiglio di Dipartimento, su proposta del Consiglio di Corso di Studi, sentita la Commissione Didattica, non deliberi diversamente. Nel caso di difficoltà di riconoscimento del credito o di verifica della sua non obsolescenza, il Consiglio di Corso di Studi, previa approvazione della Commissione Didattica, può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la determinazione dei crediti da riconoscere allo studente.

Art. 8

Iscrizione ad anni successivi

L'iscrizione al **terzo anno** è subordinata al superamento di tutti gli esami di profitto del primo anno. I suddetti requisiti per l'iscrizione all'anno successivo, viene iscritto al "fuori corso intermedio" se carente degli esami, con il riconoscimento delle frequenze ottenute.

In caso di inadempienza, lo studente che non ha maturato né è iscritto invece al "ripetente" qualora sia carente sia degli esami sia delle attestazioni di frequenza ai corsi.

Art. 9

Caratteristiche prova finale

Lo Studente ha la disponibilità di 3 crediti finalizzati alla preparazione della Tesi di Laurea presso strutture universitarie. Tale attività dello Studente viene definita 'Internato di Laurea'.

Lo Studente che intenda svolgere l'Internato di Laurea in una determinata disciplina deve presentare al titolare dell'insegnamento una formale richiesta corredata del proprio curriculum (elenco degli esami sostenuti e voti conseguiti in ciascuno di essi, elenco delle attività opzionali seguite, stages in laboratori o cliniche o qualsiasi altra attività compiuta ai fini della formazione).

Il titolare dell'insegnamento, verificata la disponibilità di posti, accoglie la richiesta ed affida, eventualmente anche ad un Tutore, la responsabilità del controllo e della certificazione delle attività svolte dallo Studente stesso nella struttura.

Modalità di svolgimento della Prova Finale

Al candidato è assegnato un tempo determinato per la presentazione del proprio lavoro. La Commissione di laurea formula il proprio giudizio alla fine di un blocco di presentazioni numericamente tali da impegnare una fascia temporale non superiore alla mezza giornata.

La redazione dell'elaborato di tesi deve essere svolta sotto la guida di un docente del Corso di laurea (relatore). Il Correlatore, se presente, potrebbe anche essere un esterno esperto della materia trattata. La Commissione di tesi è composta dai relatori più altri docenti del Corso di laurea fino alla concorrenza del numero minimo di commissari previsto dal Regolamento didattico dell'Ateneo.

Il punteggio attribuibile massimo della prova finale è di 8 punti su 110. Alla determinazione di questi 8 punti si possono considerare le seguenti indicazioni:

- fino a un massimo di 5 punti per l'esame di laurea, attribuiti tenendo conto sia del lavoro presentato sia dell'esposizione del candidato;
- fino a un massimo di 3 punti per il curriculum, di cui massimo 1 per la puntualità nel percorso degli studi e massimo 2 per la media dei voti degli esami 'M' (in centodecimali), da assegnare come segue: 1 punto se lo studente è in corso o al primo anno fuori corso (indipendentemente dalla media) e 0 punti altrimenti, 0 punti se $M \leq 90$; 1 punto se $90 < M \leq 100$; 2 punti se $M > 100$.
- fino a un massimo di 2 punti per l'internazionalizzazione del percorso formativo con corsi Erasmus (1 punto se semestrale e 2 punti se annuale).

Nell'attribuzione del punteggio di 5 punti per la qualità dell'elaborato di tesi, la Commissione dovrà tener conto del carattere della tesi attribuendo maggior valore a tesi che promuovono spunti innovativi e di assoluta originalità nella disciplina affrontata dallo studente.

La Commissione, all'unanimità, e comunque libera di attribuire gli 8 punti anche in deroga alle predette ripartizioni.

La lode può essere conferita, su decisione unanime della Commissione nei casi in cui il punteggio complessivo, somma della media degli esami sostenuti e del punteggio della prova finale, sia almeno di 110/110.

Art. 10

Struttura organizzativa e funzionamento del corso di studio

Referenti e strutture

Presidente CdS:

- Enrico Spacone - 085 4537276 – enrico.spacone@unich.it

Segreteria didattica:

- Berta Taraschi - 085 4537988 - segrdidattica.ingeo@unich.it

Segreteria studenti:

- ssa Annamaria Imperio - segstu02@unich.it
- Uffici: tel. +39 085.453.7386 / 7387 / 7388 / 7389 / 7390 fax +39 085.453.7393

Tutor: Prof. Luigi Berardi (responsabile Orientamento di Dipartimento)

Gruppo Rapporto di Riesame Ciclico e Assicurazione Qualita?

Presidente del CdS

Altri membri da nominare e rappresentanti degli studenti da eleggere

Compiti previsti: verifica delle criticità, pianificazione di azioni correttive, controllo dell'efficacia delle azioni correttive intraprese, ottimizzazione delle azioni redazione della SMA redazione del rapporto di riesame controllo di congruenza degli aspetti della SUA e del Regolamento del CdS.

Commissione Paritetica Docenti Studenti

- Presidente: Prof. Alberto Pizzi
- Rappresentante Docenti L9: Prof. Alessandro Fraleoni Morgera
- Rappresentante Studenti L9: da eleggere

Compiti previsti: raccolta delle criticità evidenziate dagli studenti valutazione dettagliata della didattica offerta mediante analisi disaggregata delle opinioni degli studenti pianificazione di interventi da sottoporre al CCdS ed al gruppo di AQ

Gruppo di Lavoro: Commissione Didattica

Presidente CdS L9

Docenti da nominare

Rappresentanti degli Studenti L9 (da eleggere)

Compiti previsti: aggiornamento dell'offerta formativa sulla base delle criticità emerse coordinamento dei programmi dei singoli insegnamenti nell'ottica di un percorso unitario

Gruppo di Lavoro: Comitato di Indirizzo

Presidente CdS L9

Docenti da nominare

Membri esterni da nominare

Compiti previsti: mantenimento di uno stretto contatto fra l'offerta formativa del CdS e le esigenze del mondo del lavoro gestione e controllo qualità dei tirocini formativi coordinamento per le attività post-laurea

Gruppo di Lavoro: ERASMUS

Prof.ssa Sara Amoroso (Referente di Dipartimento)

docenti da nominare

Compiti previsti: gestione delle pratiche Erasmus gestione dei rapporti con le Università partner e valutazione continua del partenariato diffusione delle informazioni relative alle opportunità di periodi di studio svolti all'estero controllo di qualità delle attività svolte presso i soggetti stranieri.

Sede del corso: Campus di Pescara - viale Pindaro, 42 - 65127 Pescara

Compiti del Consiglio di Corso di Studi

I compiti del Consiglio di Corso di Studi sono regolati dal Regolamento Didattico di Ateneo. In particolare, e? compito del Consiglio di Corso di Studi: programmare e coordinare le attività di insegnamento e di studio; organizzare le attività di tutorato e dei tirocini formativi; esaminare ed approvare i piani di studio degli studenti con le relative propedeuticità; deliberare il riconoscimento degli studi effettuati all'estero; deliberare sulle modalità di razionalizzazione dell'offerta didattica; deliberare la modifica dell'organizzazione generale degli studi; deliberare le proposte di modifiche statutarie da sottoporre agli Organi Accademici; deliberare la definizione del calendario didattico; deliberare il Manifesto degli Studi, il Regolamento didattico e la Guida agli Studi; proporre l'affidamento degli insegnamenti ai docenti del Corso di Studi; deliberare in merito all'attivazione o disattivazione di discipline inserite negli ordinamenti didattici; espletare tutte le procedure atte ad assicurare la copertura di tutti gli insegnamenti attivati; deliberare in merito alle mutazioni e/o agli sdoppiamenti degli insegnamenti; formulare, su richiesta degli interessati, giudizi sulla attività didattica dei Docenti.

Art. 11

Regolamento studenti part-time

Ai sensi dell'art. 48 del Regolamento Didattico di Ateneo, gli studenti che per ragioni di lavoro, familiari, di salute o per altri validi motivi si trovino in condizione di non poter frequentare con continuità le attività didattiche previste dal Corso di Studio di loro interesse e prevedano di non riuscire a sostenere i relativi esami e verifiche di profitto nei tempi previsti dai rispettivi regolamenti didattici, possono chiedere, in alternativa all'iscrizione "a tempo pieno", l'iscrizione "a tempo parziale".

L'iscrizione a tempo parziale:

1. è ammessa in favore degli studenti che si immatricolano al Corso di Laurea Triennale L9 in Ingegneria Biomedica;
2. è ammessa in favore degli studenti in corso.

La domanda di adozione del regime a tempo parziale deve essere presentata presso la Segreteria studenti di appartenenza, contestualmente alla immatricolazione on line oppure al rinnovo dell'iscrizione agli anni successivi. Lo studente iscritto in regime di tempo parziale ha facoltà di transitare al regime di iscrizione a tempo

pieno solo dopo il completamento di ciascun biennio a tempo parziale di cui al successivo paragrafo.

L'iscrizione a tempo parziale prevede la ripartizione in due anni accademici consecutivi (in un range annuale compreso fra un minimo di 24 cfu ed un massimo di 36 cfu) del totale delle frequenze e dei crediti stabiliti dal Regolamento didattico del proprio Corso di Studio per un anno a tempo pieno:

- primo tempo parziale A.A. 1°+ primo tempo parziale A.A. 2°
- secondo tempo parziale A.A. 1°+ secondo tempo parziale A.A. 2°
- terzo tempo parziale A.A. 1° + terzo tempo parziale A.A. 2°

L'iscrizione a tempo parziale consente l'accesso senza limiti a tutte le sessioni d'esame dell'anno accademico nelle quali lo studente potrà sostenere tutti gli esami degli insegnamenti per i quali ha acquisito la frequenza (anche negli anni accademici precedenti), nel rispetto dei vincoli delle propedeuticità.

Successivamente alla presentazione della domanda di adozione del regime a tempo parziale, lo studente deve compilare on line il piano di studio con l'indicazione degli insegnamenti per i quali intende acquisire frequenza e sostenere le relative prove d'esame, pari a circa la metà (da minimo 24 cfu a massimo 36 cfu) del totale dei crediti previsti dal Regolamento Didattico del Corso di Studio per il corrispondente anno a tempo pieno.

Per l'immatricolazione/iscrizione al Corso di Studio in regime di tempo parziale lo studente è tenuto a pagare per intero il bollo virtuale, la tassa regionale e le metà della contribuzione universitaria prevista. Lo studente iscritto a tempo parziale può comunque beneficiare della graduazione della contribuzione universitaria sulla base dell'indicatore della condizione economica del nucleo familiare (ISEE) dichiarato e delle agevolazioni per particolari condizioni personali e/o familiari, ma non può usufruire di forme di esonero parziale per merito scolastico, non può concorrere a bandi per la collaborazione di attività a tempo parziale degli studenti di cui al Decreto Legislativo n.68/2013, né a bandi per attività di tutorato di cui alla Legge n.170/2003, né anticipare prove d'esame previste in anni di iscrizione a tempo parziale successivi. Lo studente che non consegua il titolo accademico entro l'ultima sessione prevista dell'ultimo anno del periodo concordato perderà il proprio status di studente a tempo parziale e dovrà iscriversi in qualità di fuori corso.