

Regolamento didattico

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica

Classe di Laurea - Ingegneria Industriale L9

Art. 1

Definizione degli Obiettivi Formativi

Il Corso fornisce le competenze necessarie per:

- Apprendere i fondamenti della morfologia umana, integrando lo studio fisiopatologico e patologico con la metodologia clinica.
- Analizzare la letteratura scientifica e applicare i risultati della ricerca alla progettazione e fabbricazione di dispositivi biomedici con particolare riferimento alla riabilitazione della cavità orale.
- Progettare ed effettuare la fabbricazione di dispositivi medici patient oriented contribuendo ad individuare le soluzioni ottimali per la sua realizzazione e fabbricazione;
- Interagire con il personale sanitario qualificato e con gli odontoiatri per valutare le loro esigenze tecniche, strumentali ed organizzative e per prospettare l'impiego dei materiali biomedici e dentari più adeguati alle esigenze strutturali e progettuali dei dispositivi medici su misura di particolare complessità
- Collaborare in attività di sperimentazione, ricerca e sviluppo negli ambiti industriale odontoiatrico e farmaceutico per i biomateriali ad uso medico ed odontoiatrico
- Approfondire le proprie conoscenze in ordine allo sviluppo della società multietnica.

Art.2

Norme generali

Il presente regolamento didattico del corso di studio per il conseguimento della Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica è stato deliberato dal Consiglio di Dipartimento di Ingegneria e Geologia INGEO, in conformità con i DD.MM. del 16 marzo 2007 con i quali sono state ridefinite, ai sensi del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270, le classi dei corsi di laurea e dei corsi delle lauree magistrali e in conformità con l'ordinamento didattico che disciplina la classe L09, nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti e dei doveri dei docenti e degli studenti. Il regolamento didattico del corso di studio per il conseguimento della Laurea

Triennale in Ingegneria Biomedica specifica gli aspetti organizzativi del corso di studio.

Art. 3

Organi del Consiglio Didattico di Corso di Laurea e sue funzioni

1. Sono organi del Corso di Studio:
 - a. il Consiglio Didattico di Corso di Studio
 - b. il Presidente
2. Il Consiglio Didattico di Corso di Laurea è composto da tutti i Professori ordinari e associati di ruolo, dai ricercatori affidatari di un insegnamento, da una rappresentanza dei Ricercatori, da una rappresentanza degli Studenti, come prevista dalle norme vigenti, e, senza diritto di voto, da tutti i Professori supplenti e a contratto, che sono incaricati dal Dipartimento INGEO di svolgere l'attività didattica contemplata dal relativo Regolamento didattico.

Il Consiglio didattico di Corso di Studio:

- a. propone al Dipartimento INGEO l'articolazione in curricula della offerta didattica del Corso di Studio;
- b. organizza e disciplina l'attività di tutorato;
- c. approva o respinge i piani di studio;
- d. propone al Dipartimento INGEO le commissioni per la prova finale.

3. Il Presidente del Consiglio di Corso di Studio è eletto dal Consiglio di Corso di Laurea fra i professori di ruolo del Consiglio, dura in carica un triennio accademico.

Il Presidente del Consiglio di Corso di Studio convoca e presiede le riunioni del Consiglio di Corso di Laurea, rappresenta il Corso di Laurea e dà esecuzione alle delibere del Consiglio di Corso di Laurea.

Art. 4

Ammissione al Corso di Laurea, verifica e recupero dei debiti formativi

1. L'ammissione degli studenti ai Corsi di Studio non prevede il superamento di una prova disposta con appositi decreti ministeriali indicanti le modalità e i contenuti delle prove di ammissione ai corsi universitari ad accesso programmato a livello nazionale.
2. L'organizzazione didattica può prevedere che gli Studenti ammessi al 1° anno di corso possiedano una adeguata preparazione iniziale, conseguita negli studi precedentemente svolti.

Allo scopo di consentire l'annullamento del debito formativo, il Consiglio di Corso di Laurea può istituire attività didattiche propedeutiche che saranno svolte nell'arco del 1° anno di corso e che dovranno essere obbligatoriamente seguite dagli Studenti in debito. Tali attività didattiche propedeutiche saranno garantite da Professori di prima e di seconda fascia e/o da Ricercatori.

La verifica dei risultati conseguiti nelle attività didattiche propedeutiche avverrà nell'ambito della valutazione dei corsi corrispondenti.

Art. 5

Curricula ed elenco degli insegnamenti, con l'indicazione dei settori scientifico- disciplinari di riferimento e dell'eventuale articolazione in moduli, nonché delle altre attività formative.

1. Il Corso di Laurea ha durata triennale ed è basato sulle attività formative relative alle seguenti tipologie: di base (A), caratterizzanti (B), affini o integrative (C), a scelta dello studente (ADO), per la prova finale (Tesi). Il quadro generale delle attività formative è riportato nell'allegata Tabella, con l'identificazione del numero e della tipologia dei settori scientifico-disciplinari di riferimento e dei CFU attribuiti.
2. L'anno accademico è organizzato sulla base di insegnamenti annuali che iniziano la prima settimana di ottobre e terminano entro e non oltre il mese di maggio dell'anno successivo. I mesi di giugno, luglio, settembre e febbraio sono dedicati agli esami di profitto. Inoltre è affidata alla discrezionalità dei docenti dedicare agli esami di profitto, senza che le attività didattiche subiscano interruzioni, l'ultima settimana di ottobre, l'ultima di novembre e la seconda settimana di dicembre, in conformità comunque con quanto stabilito dalla Commissione incaricata, annualmente, di redigere la programmazione didattica. Gli obiettivi formativi sono conseguiti attraverso corsi identificati ed approvati dal Consiglio di Corso di Laurea prima dell'inizio delle lezioni di ciascun Anno Accademico.
3. Di norma ad ogni Corso corrisponde un esame che permette allo studente di acquisire i corrispondenti crediti.

Art. 6

Perdita dei crediti acquisiti

1. I crediti acquisiti perdono la loro validità qualora lo Studente interrompa per otto anni consecutivi l'iscrizione al Corso di Laurea o non abbia ottemperato per otto anni consecutivi agli obblighi di frequenza o infine non abbia sostenuto esami per più di otto anni accademici consecutivi.

Art. 7

Tipologia delle forme didattiche, degli esami e delle altre verifiche del profitto degli studenti

Ogni CFU prevede un impegno medio di 25 ore da parte dello studente. Il 50% dell'impegno orario complessivo, con un limite massimo di 15 ore, è riservato

allo studio autonomo o assistito da tutori. In particolare, il tirocinio professionalizzante deve permettere allo studente di acquisire specifiche competenze nel campo dell'ingegneria biomedica generale e/o nella odontoiatria restaurativa, protesi, ortognatodonzia e gnatologia, odontoiatria preventiva e di comunità, igiene dentale, materiali dentari, tecnologie protesiche di laboratorio, Al fine del conseguimento degli obiettivi formativi i laureati della classe devono effettuare, durante il corso di studi, attività pratiche di tipo odontoiatrico compiute sotto la guida di strutture universitarie autorizzate.

1. La didattica potrà essere svolta nelle seguenti forme:

- lezioni frontali in aula;
- esercitazioni in aula informatica;
- esercitazioni precliniche in aula attrezzata;
- attività di tirocinio individuale o di gruppo;
- attività di tirocinio clinico professionalizzante;
- corsi e/o sperimentazioni presso altre Università italiane o straniere, nel quadro di accordi nazionali ed internazionali.

2. Durante i Corsi possono essere assegnati compiti da svolgere in modo autonomo individuale o di gruppo che possono essere utilizzati per la verifica del profitto.

Il tirocinio professionalizzante è soggetto a verifica periodica e si conclude con un giudizio finale di idoneità all'esame del corso integrato cui il tirocinio è associato.

Le commissioni d'esame possono avvalersi per appurare la preparazione degli studenti di prove scritte, prove orali, prove pratiche.

Le ore riservate all'apprendimento sono dedicate:

- alla utilizzazione individuale, o nell'ambito di piccoli gruppi, in modo autonomo o dietro indicazione dei Docenti, dei sussidi didattici messi a disposizione dal Corso di Laurea per l'autoapprendimento e per l'autovalutazione, al fine di conseguire gli obiettivi formativi prefissi. I sussidi didattici (testi, simulatori, manichini, audiovisivi, programmi per computer, ecc.) saranno collocati, nei limiti del possibile, in spazi gestiti da Personale del Dipartimento INGEO;
- all'internato presso strutture universitarie scelte dallo Studente, inteso a conseguire particolari obiettivi formativi.
- allo studio personale, per la preparazione degli esami.

Art. 8

Disposizioni sulle iscrizioni agli 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 iscritto invece al "ripetente" qualora sia carente sia degli esami sia delle attestazioni di frequenza ai corsi.

Propedeuticità

<i>Per il Corso Integrato di Istologia</i>	<i>bisogna aver sostenuto</i>	<i>Corso di Chimica</i>
<i>Per il Corso di Meccanica dei Solidi</i>	<i>bisogna aver sostenuto</i>	<i>Corso di Analisi, Corso di Fisica</i>
<i>Per il Corso di Anatomia Umana</i>	<i>bisogna aver sostenuto</i>	<i>Corso di Istologia</i>

Verifica dell'apprendimento

Il numero complessivo degli esami curriculari non può superare quello dei corsi ufficiali stabiliti dall'ordinamento.

La verifica dell'apprendimento può avvenire attraverso valutazioni formative e valutazioni certificative.

Le valutazioni formative (prove *in itinere*) sono esclusivamente intese a rilevare l'efficacia dei processi di apprendimento e d'insegnamento nei confronti di contenuti determinati.

Le valutazioni certificative (esami di profitto) sono invece finalizzate a valutare e quantificare con un voto il conseguimento degli obiettivi dei corsi, certificando il grado di preparazione individuale degli Studenti.

Gli esami di profitto possono essere effettuati esclusivamente nei periodi a ciò dedicati e denominati sessioni d'esame.

Le date di inizio e di conclusione delle sessioni d'esame sono fissate nella programmazione didattica. In ogni sessione sono definite le date di inizio degli appelli.

Per gli Studenti fuori corso possono essere istituiti ulteriori appelli d'esame.

La Commissione di esame è costituita da almeno due membri, di cui almeno uno affidatario di un modulo di insegnamento, che svolge le funzioni di Presidente della Commissione. Possono far parte delle Commissioni: gli affidatari di moduli, ricercatori del medesimo e/o di ambito disciplinare affine, cultori della materia.

Ove necessario, possono far parte della commissione d'esame altri docenti ai quali il Dipartimento INGEO riconosca le competenze necessarie. I cultori della materia devono essere in possesso di adeguato curriculum e possedere da almeno tre anni la Laurea Specialistica e/o Laurea, conseguita in base alle normative previgenti all'applicazione del presente Regolamento e sono nominati dal Direttore del Dipartimento INGEO su proposta dei docenti affidatari dei corsi. Il Presidente della Commissione cura il corretto svolgimento delle prove di esame.

Le commissioni esaminatrici possono essere composte esclusivamente dai membri indicati nei moduli all'uopo predisposti, approvati dal Consiglio di Corso di Laurea e depositati presso la segreteria del Dipartimento INGEO.

Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame:

- prove orali tradizionali e prove scritte oggettive e strutturate (per la valutazione di obiettivi cognitivi);
- prove pratiche e prove simulate (per la valutazione delle competenze cliniche e delle capacità gestuali e relazionali).

Attività formative per la preparazione della prova finale

Lo Studente ha la disponibilità di **3 crediti** (75 ore) 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.

Art.9

Prova finale e conseguimento del Titolo di Laurea

La prova finale consiste nella discussione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore e di eventuali correlatori, davanti ad una commissione di sette-undici docenti.

Per essere ammesso a sostenere l'Esame di Laurea, lo Studente deve :

1. aver seguito tutti i Corsi ed avere superato i relativi esami;
2. avere ottenuto, complessivamente 180 CFU articolati in 6 anni di corso;
3. avere consegnato alla Segreteria Generale Studenti:
 - a) domanda al Rettore almeno **90** giorni prima della seduta di Laurea;
 - b) una copia della Tesi almeno **15** giorni prima della seduta di Laurea;
 - c) il libretto di iscrizione almeno **15** giorni lavorativi prima della seduta di Laurea.

I docenti del VI anno di corso, in ottemperanza a quanto disposto e al fine di consentire alla Segreteria Studenti di preparare in tempo utile la documentazione dei laureandi, devono fissare gli appelli per gli esami di profitto almeno **15 giorni** prima della data della seduta di laurea in ciascuna sessione.

L'esame di Laurea si svolge nei mesi di **Luglio** per la sessione estiva, **Ottobre** per la sessione autunnale e **Marzo** per la sessione straordinaria.

A determinare il voto di laurea, espresso in centodecimi, contribuiscono i seguenti parametri:

- a) la media dei voti conseguiti negli esami curriculari, espressa in centodecimi;
- b) i punti attribuiti dalla Commissione di Laurea in sede di discussione della tesi, ottenuti dalla media dei voti attribuiti individualmente dai commissari, fino a un massimo di 7 (sette) punti;
- c) i punti per ogni lode ottenuta negli esami di profitto (0,1 punto per lode);
- d) coinvolgimento in programmi internazionali di durata minimale di norma pari a tre mesi (sì = 0.5 no = 0)
- e) anni di laurea (un punto per i laureati in corso)

La **lode** può essere attribuita con parere unanime della Commissione ai candidati che conseguano un punteggio finale \geq a 110 (centodieci).

Art. 10

Trasferimento di studenti provenienti da altri corsi di studio

Il riconoscimento totale o parziale di specifici CFU conseguiti in corsi universitari equivalenti frequentati in Italia o all'estero (Unione Europea) compete alla struttura didattica che accoglie lo studente, la quale determina l'entità del riconoscimento ed i relativi effetti sulla prosecuzione degli studi. Le richieste di trasferimento al Corso di Studio sono accettate in relazione a posti

resisi vacanti nei singoli anni di Corso. Per tutti i trasferimenti, viene esaminato il curriculum didattico dello studente e viene proposto all'approvazione da parte del Consiglio il riconoscimento degli esami sostenuti, in termini di CFU e di voto, previo soddisfacimento di eventuali debiti formativi. I termini per la presentazione delle domande di trasferimento sono fissati dal **Senato Accademico all'inizio dell'anno accademico su proposta del Dipartimento INGEO.**

La partecipazione degli studenti ai **Progetti Socrates/Erasmus**, effettuata durante il regolare corso di studio in Odontoiatria e Protesi Dentaria, dà diritto all'attribuzione di **CFU 4 per un periodo di 6 mesi**, e di **CFU 8 per periodo di 12 mesi**, nelle attività formative autonomamente scelte dallo studente.

Art. 11

Riconoscimento di titoli di studio conseguiti in paesi extra UE

Riconoscimento della Laurea in Ingegneria Biomedica conseguita presso Università estere

La Laurea in Ingegneria Biomedica conseguita presso Università straniere viene riconosciuta ove esistano accordi bilaterali o convenzioni internazionali.

In attesa della disciplina concernente la libera circolazione dei laureati entro l'Unione Europea, le Lauree rilasciate da Atenei dell'Unione saranno riconosciute fatta salva la verifica degli atti che ne attestano la congruità curriculare.

Per quanto non previsto o disciplinato dal presente regolamento si rimanda alle norme contenute nel Regolamento Didattico di Ateneo ex D.M. 270/2004, emanato con D.R. N. 528 del 13 Maggio 2008.

Approvato dal Consiglio di Dipartimento di Ingegneria e Geologia nella seduta del 19 dicembre 2019.

Offerta Formativa Programmata a.a. 2020/2021

Descrizione	Cfu	Tipologia	TAF	SSD	Ciclo	Docente
I Anno						
Analisi Matematica	12	Attività formativa monodisciplinare	A - Base	Mat 05	Annuale	
Analisi Matematica I	6	Modulo Generico	A - Base	Mat 05	Primo Semestre	Flavia Antonacci RU Mat 05
Analisi Matematica II	6	Modulo Generico	A - Base	Mat 05	Secondo Semestre	Fausto Di Biase PA Mat 05
Geometria	6	Attività formativa monodisciplinare	A - Base	Mat 03	Secondo Semestre	Paola Cellini PA Mat 02
Chimica	12	Attività formativa monodisciplinare	A - Base	Chim 03	Annuale	
Chimica Generale	6	Attività formativa monodisciplinare	A - Base	Chim 03	Primo Semestre	Cecilia Coletti PA Chim 03
Chimica dei materiali	6	Attività formativa monodisciplinare	A - Base	Chim 03	Secondo Semestre	Loriano Storchi RU Chim 03
Informatica	6	Attività formativa monodisciplinare	A - Base	Inf 01	Primo Semestre	Maria Chiara Meo PO Inf 01
Fisica	12	Attività formativa monodisciplinare	A - Base	FIS 07	Annuale	

Fisica Generale I	6	Attività formativa monodisciplinare	A - Base	FIS 07	Primo Semestre	Wise Richard Geoffrey PO Fis 07
Fisica Generale II	6	Attività formativa monodisciplinare	A - Base	FIS 07	Secondo Semestre	Laura Marzetti PA Fis 07
Anatomia	6	Attività formativa monodisciplinare	C- Affine/Integrativa	BIO 16	Primo Semestre	Barbara Ghinassi RU Bio 16
Istologia e Citologia	6	Attività formativa monodisciplinare	C- Affine/Integrativa	BIO 17	Primo Semestre	Oriana Trubiani PO Bio 17
Meccanica dei Solidi	6	Attività formativa monodisciplinare	B- Caratterizzante	ICAR 08	Secondo Semestre	Marcello Vasta PA ICAR 08
Totale CFU I Anno	66					
II Anno						
Biomeccanica	9	Attività formativa monodisciplinare	B- Caratterizzante	ICAR 08	Secondo Semestre	Marialaura De Bellis RTDB ICAR 08
Fisiologia generale e della masticazione	6	Attività formativa monodisciplinare	C- Affine/Integrativa	BIO 09	Primo Semestre	
Probabilità e Statistica Matematica	6	Attività formativa monodisciplinare	A - Base	Mat 06	Primo Semestre	Serena Doria RU Mat 06
Scienza e	6	Attività formativa	B- Caratteri	Ing Ind 22	Primo	Ilaria Capasso

Tecnologia dei Materiali		monodisciplinare	zzante		Semestre	RTDA Ing Ind 22
Bioingegneria Elettronica ed Informatica	12	Attività formativa monodisciplinare	B- Caratterizzante	ING-INF 06	Secondo Semestre	Paolo Capotosto RTDB Ing Inf 06
Tecnologie e Sistemi di Lavorazione	12	Attività formativa monodisciplinare	B- Caratterizzante	Ing Ind 16	Secondo Semestre	
Scienza e Tecnologia dei Biomateriali	6	Attività formativa monodisciplinare	B- Caratterizzante	Ing Ind 22	Secondo Semestre	Alessandro Morgera PA Ing Ind 22
Lingua Inglese	6	Attività formativa monodisciplinare	E- Lingua/P rova Finale	NN	Secondo Semestre	
Totale CFU	63					
II Anno						
III Anno						
Meccanica Computazionale	6	Attività formativa monodisciplinare	C- Affine/Integrativa	ICAR 09	Annuale	Enrico Spacone PO ICAR 09
Bioingegneria Industriale	12	Attività formativa monodisciplinare	B- Caratterizzante	ING-IND 34	Secondo Semestre	
Materiali Dentari	6	Attività formativa monodisciplinare	C- Affine/Integrativa	MED 28	Secondo Semestre	Tonino Traini PA Med 28
Tecnologie Protetiche	6	Attività formativa monodisciplinare	C- Affine/Int	MED 28	Secondo Semestre	

		nare	egrativa			
Tirocinio Professionalizzante	6	Attività formativa Professionalizzante			Secondo Semestre	
Prova Finale	3	Attività formativa monodisciplinare	E- Lingua/Prova Finale	PROFIN_S	Secondo Semestre	
Due esami a scelta (12 CFU)						
Bio Imaging	6	Attività formativa monodisciplinare	D- A scelta dello Studente	MED 36	Primo Semestre	
Tecnologie Mediche Applicate	6	Attività formativa monodisciplinare	D- A scelta dello Studente	MED 50	Primo Semestre	
Bio Informatica Odontoiatrica II	6	Attività formativa monodisciplinare	D- A scelta dello Studente	MED 28	Primo Semestre	
Totale CFU III Anno	51					
Totale CFU	180					