

Presentazione

Informazioni generali



Università	Università degli Studi "G. d'Annunzio" CHIETI-PESCARA
Nome del corso in italiano	Ingegneria Biomedica (IdSua:1629476)
Nome del corso in inglese	Biomedical Engineering
Classe	LM-21 - Ingegneria biomedica
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Modalità di erogazione	a. Corso di studio convenzionale

Ulteriori informazioni generali

URL del corso	https://www.unich.it/ugov/degree/6211
Riepilogo Caratteristiche Cds	1° anno in SUA: 2022

Programmazione Accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Sede del Corso

Sede	PESCARA viale Pindaro 42 - 65127 Pescara (Cod.068028)
Codice interno all'Ateneo del Corso	460MR^2026
Utenza sostenibile	41

Scheda SUA - Date creazione e aggiornamenti

Data di istituzione del corso	Da determinare
Data Ultimo aggiornamento Scheda SUA	09/02/2026 09:29

Referenti e Strutture

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS

FRALEONI MORGERA Alessandro

Organo Collegiale di gestione del corso di studio

Consiglio di Corso di Studio

Struttura didattica di riferimento

Ingegneria e geologia (Dipartimento Legge 240) - ID: 14740

Altri dipartimenti

DIPARTIMENTO DI TECNOLOGIE INNOVATIVE IN MEDICINA &
ODONTOIATRIA

Requisiti di Docenza e Docenti di riferimento

DOCENTI DI RIFERIMENTO

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	GSD	QUALIFICA	PESO	INS. ASSOCIATO
1.	BTTDND78 D24F839U	BATTISTA	Edmondo	IBIO-01/A	09/IBIO-01	PA - Professore Associato (L. 240/10)	0,5	
2.	CRDDNL84 R59G438B	CARDONE	Daniela	IBIO-01/A	09/IBIO-01	PA - Professore Associato (L. 240/10)	1	
3.	FRRNTN68 A13E549W	FERRETTI	Antonio	IBIO-01/A	09/IBIO-01	PO - Professore Ordinario (L. 240/10)	1	
4.	FRLLSN70 B23H501M	FRALEONI MORGERA	Alessandro	IMAT-01/A	09/IMAT-01	PA - Professore Associato (L. 240/10)	1	
5.	MRLRNG6 8D15H926 P	MERLA	Arcangelo	IBIO-01/A	09/IBIO-01	PO - Professore Ordinario (L. 240/10)	0,5	
6.	MCCSRA9 0P42A662 G	MOCCIA	Sara	IBIO-01/A	09/IBIO-01	PA - Professore Associato (L. 240/10)	1	
7.	PRPDVD87 C31L103N	PERPETUI NI	David	PHYS-06/A	02/PHYS- 06	RD - Ricercatore a t.d.- t.pieno (L. 79/2022)	1	

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso

Figure specialistiche aggiuntive

COGNOME	NOME	QUALIFICA	ANNO INIZIO COLLABORAZIONE
Figure specialistiche del settore non indicati			

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Frileoni Morgera	Alessandro
Perpetuini	David

Rappresentanti degli Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL
Pomponii	Leonardo	leonardo.pomponii@studenti.unich.it

Documentazione

Il Corso di Studio in breve

L'Ingegneria Biomedica è una disciplina altamente intersettoriale che utilizza metodi e tecnologie ingegneristiche per descrivere, comprendere e risolvere problematiche di interesse medico-biologico. Gli Ingegneri Biomedici sono quindi in grado di i) progettare e sviluppare nuovi materiali e nuove metodologie per diagnosi e trattamento delle malattie, ii) progettare, sviluppare e mantenere dispositivi semplici e complessi impiegati in ambito biomedico, iii) comprendere, razionalizzare e progettare le strutture organizzative (a livello umano, informatico, logistico e di risorse strumentali) connesse alle organizzazioni sanitarie, allo scopo di ridurre le spese connesse e massimizzare il beneficio per gli utenti di dette organizzazioni, iv) definire metodi, processi e norme connessi all'uso e alla sicurezza delle tecnologie applicate alla salute. Per acquisire queste competenze il percorso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica offrirà: - una formazione comune a tutti gli studenti in tematiche proprie dei settori scientifico-disciplinari (SSD) caratterizzanti (ING-IND/34 e ING-INF/06), come per esempio Scienza dei Biomateriali, Biomeccanica, Informatica, Biofisica, Elettronica, Prostetica, Biorobotica, e nei settori della Medicina collegati alle materie precedentemente elencate, come per esempio Istologia, Anatomia, Fisiologia, Odontoiatria. - una formazione specifica, suddivisa in curricula separati e caratterizzati per discipline omogenee, tutti comunque legati ad ambiti tematici di interesse biomedico, ovvero Materiali e tecnologie per la biomedicina, Tecnologie per telemedicina, virtual hospital e riabilitazione e Robotica medica avanzata e interfacce uomo-macchina. Questa formazione specifica fornirà agli studenti competenze nei seguenti settori con elevato tasso di sviluppo e ad alto valore aggiunto: Sistemi e Processi per l'Ingegneria Tissutale, Strumentazioni Biomediche, Tecniche di Imaging, Telemedicina, Sistemi Informatici per la gestione di Database Sanitari, Sistemi Biorobotici e Prostetici, Neuroscienze. Tutti gli ambiti tematici inclusi nei curricula delineati sono coerenti con gli SSD caratterizzanti e/o SSD specifici legati alle esigenze formative. I principali sbocchi occupazionali previsti sono nell'ambito biomedico, in termini sia di ricerca che di applicazione tecnologica; una parte rilevante di occupati verrà assorbita dai settori legati ai servizi ospedalieri e agli anziani, che in regione Abruzzo rappresentano una frazione cospicua delle aziende produttive. Dal punto di vista della tipologia di contratto, i laureati magistrali in Ingegneria Biomedica potranno trovare occupazione sia in ambito privato (aziende farmaceutiche, che realizzano Dispositivi Medici, che si occupano di cura e riabilitazione, che realizzano e mantengono sistemi digitali ad uso medico ed odontoiatrico, sia on site che in regime di telemedicina, che progettano e sviluppano biomateriali) che in quello pubblico (ospedali, case di cura, istituzioni legate al mondo biomedicale come Istituto Superiore di Sanità, Associazione Italiana del Farmaco, ambito universitario e di enti pubblici di ricerca). Il laureato magistrale in Ingegneria Biomedica può poi dedicarsi a tutti gli aspetti della libera professione (progettista, realizzatore di dispositivi medici su misura, arbitrati tecnici, perizie di parte, esperto del Tribunale, ecc.), nonché accedere a concorsi presso enti pubblici come ASL, Istituto Superiore di Sanità, ecc.

Progettazione del CdS

PDF inserito: [Documento di progettazione post-rilievi CUN e NDV](#) 

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

PDF inserito: [Relazione NdV - nuove attivazioni 2022/23](#) 

Parere del comitato regionale di coordinamento

L'anno 2022, il giorno sette del mese di gennaio, alle ore 11:30, convocato con e-mail del 30 dicembre 2021, si è riunito in modalità telematica il Comitato di Coordinamento Regionale delle Università Abruzzesi per la trattazione dei seguenti punti all'ordine del giorno: 1. Approvazione verbale seduta precedente; 2. Comunicazioni; 3. Istituzione e attivazione nuovi Corsi di studio; 4. Problematiche concernenti il Diritto allo studio e la CRU; 5. Varie ed eventuali. Presiede la seduta il Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Teramo. Sono presenti: - Il Presidente protempore del CCRUA e Rettore dell'Università degli Studi di Teramo. - Il Rettore Università degli Studi di L'Aquila. - Il Rettore Università degli Studi di Chieti/Pescara. - Il Rettore Gran Sasso Science Institute. - Il rappresentante del Presidente della Giunta Regionale. - Il rappresentante degli Studenti dell'Università degli Studi di L'Aquila. - Il rappresentante degli Studenti dell'Università degli Studi "Gabriele - D'Annunzio" di Chieti/Pescara. - Il rappresentante degli Studenti dell'Università degli Studi di Teramo. Nello specifico l'Università degli Studi "Gabriele D'Annunzio" di Chieti-Pescara richiede l'istituzione dei seguenti corsi di studio: 1. Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica (LM-21). ...omissis... Prende la parola il Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di L'Aquila, il quale riguardo al CdS LM in Ingegneria Biomedica (LM-21) fa presente che sono pervenute osservazioni in merito al fatto che sia strano pensare di conferire ai laureati la possibilità di iscriversi all'albo degli ingegneri dell'informazione. Inoltre, essendo attivo un curriculum di Ingegneria Biomedica presso l'Università dell'Aquila, è fondamentale garantire per il futuro, laddove ne sia fatta richiesta, che anche presso questa sede sia possibile attivare un corso di Ingegneria Biomedica LM-21. Dopo aver preso atto delle osservazioni e dopo ampia discussione, i componenti della CCRUA approvano all'unanimità l'istituzione/attivazione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica (LM-21) presso l'Università 'G'd'Annunzio' di Chieti-Pescara.

PDF inserito: [Verbale C.C.R.U.A.](#) 

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



Le parti interessate ai profili professionali generati dal nuovo corso sono state contattate, informate dell'iniziativa e coinvolte nella stessa.

Un primo incontro si è svolto in data 3/6/21, e ha visto la partecipazione di:

- Presidente del CdS in Medicina e Chirurgia dell'Università di Chieti-Pescara
- Presidente CdS odontoiatria e protesi dentaria
- Presidente CdS Ingegneria biomedica
- Direttore del Dipartimento INGEO
- Direttore del Dipartimento DTIMO
- Presidente del CdS di Odontoiatria e Protesi Dentaria
- Incaricato dal Dipartimento INGEO per la redazione della documentazione di progettazione del nuovo corso LM 21.

In detto incontro è stata illustrata ai presenti una prima definizione, tentativa, del piano di studi. E' stata svolta un'ampia discussione dell'impostazione generale del corso, sottolineando la necessità di strutturarlo in modo da massimizzarne l'impatto sul territorio, e allo stesso tempo razionalizzarne i contenuti, specialmente rispetto al settore sanitario e odontoiatrico regionale, che conta numerose aziende specializzate.

A valle di questo incontro è quindi emersa una seconda versione del piano di studi, inviata per una valutazione più approfondita ad una platea più allargata di stakeholders, costituita da:

- Confindustria
- Ordine degli Ingegneri di Pescara
- Ordine degli Ingegneri di Chieti
- Ordine dei Medici di Pescara
- Ordine dei Medici di Chieti
- Presidente del Corso di Laurea triennale L9 in Ingegneria Biomedica dell'Università di Chieti-Pescara
- Associazioni regionali, nazionali ed internazionali di Odontotecnici
- aziende del settore odontotecnico
- rappresentanza degli studenti nel CdL di Ingegneria Biomedica triennale L9 attualmente attiva presso l'Università di Chieti-Pescara.

E' stata poi svolta una seconda riunione, presenti gli stakeholders sopra menzionati, in data 4/11/2021.

La Responsabile dell'Area Education di Confindustria Chieti-Pescara ha evidenziato che la professione di Ingegnere Biomedico ha molteplici sbocchi occupazionali e che le richieste delle aziende sono superiori alle figure formate, e che quindi la nova laurea magistrale sarebbe benvenuta.

Le aziende odontotecniche hanno sottolineato che la figura dell'odontotecnico deve essere aggiornata, e hanno segnalato un apprezzamento per il piano di studi proposto per la LM-21. Hanno sottolineato che sarebbe opportuno valorizzare l'esperienza del settore odontotecnico rispetto ai biomateriali utilizzabili in campo dentale, specie nel settore della riabilitazione orale, anche dal punto di vista digitale (telemedicina). Hanno anche suggerito di produrre materiale pubblicitario del corso da far girare negli studi odontotecnici, allo scopo di attirare ulteriori studenti.

L'Ordine degli Ingegneri di Pescara ha evidenziato le opportunità lavorative nel settore della sanità digitale, e in generale rispetto alle tecnologie informatiche.

Il Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Chieti ha confermato le opportunità di collocamento nel settore informatico sanitario, sia nel comparto pubblico che in quello privato.

Il Direttore del CdS in Ingegneria Biomedica triennale (L09) ha presentato i numeri della triennale, con più di 350 iscritti tra primo e secondo anno, sottolineando le opportunità di raccogliere buona parte di questi studenti nella magistrale biomedica.

Il Presidente dell'Ordine dei Medici di Chieti ha confermato la possibilità di sbocchi occupazionali nelle ASL (che già impiegano due Ingegneri Biomedici, provenienti da fuori regione) e nella telemedicina in generale, e ha espresso grande disponibilità ad ospitare tirocinanti.

Il Rappresentante degli Studenti della L09 ha espresso una generale approvazione del piano di studi provvisorio presentato, proponendo una maggiore focalizzazione sui temi della protesica per odontoiatria e la realizzazione di un indirizzo clinico, al momento non previsto. Il Delegato INGEO ha spiegato che pur non essendo presente un curriculum dedicato all'Ingegneria Clinica è comunque possibile un percorso di questo tipo individuando i due esami a scelta tra le proposte orientate all'organizzazione dei sistemi sanitari.

Il Coordinatore dei Master legati all'Implantologia ha sottolineato l'importanza della pubblicità della nuova LM21 presso il mondo odontotecnico.

Il Direttore del DTIMO ha supportato le proposte del Coordinatore dei Master legati all'Implantologia, esponendo l'opportunità di arrivare, anche se non nell'immediato, ad un percorso formativo in odontoingegneria aperto ai medici.

Il Direttore del Dipartimento INGEO ha infine evidenziato la grande opportunità rappresentata dalla LM21 in termini di crescita per l'Ateneo di Chieti-Pescara e per il territorio abruzzese.

A seguito di quest'incontro si è provveduto a modificare ulteriormente il piano di studi preliminare, introducendo un insegnamento dedicato alla protesica generale nell'ambito di studio più legato al settore odontoiatrico, in modo da seguire le indicazioni pervenute sia dalle aziende odontotecniche che dagli studenti.

Si è poi programmata una serie di seminari extracurricolari tenuti da professionisti odontotecnici da svolgersi durante il secondo anno di corso per gli studenti interessati alla formazione più strettamente odontoiatrica.

Si è infine attivata una procedura di formalizzazione dell'interesse ad ospitare tirocinanti da parte di aziende del territorio mediante lettere formali di espressione di interesse, attualmente in fase di svolgimento.

Nel documento allegato sono riportati sia i verbali degli incontri che le manifestazioni di interesse delle aziende odontotecniche per ospitare tirocinanti.

Il Presidente del CdS continua ad interloquire con Confindustria Abruzzo Medio Adriatico, nella persona del Responsabile Area Education, per esporre:

- i risultati ottenuti dal corso nei primi tre anni di vita;
- le opportunità di collaborazione tra Università e Confindustria Abruzzo Medio Adriatico (CAMA); a questo proposito segnalò che in data 5 Marzo 2025 è stata tenuta dalla dott.ssa Pelagatti, Responsabile dell'Area Education di CAMA, una presentazione dell'iniziativa 'Impresa in Accademia', organizzata da CAMA e volta a sensibilizzare gli studenti sulle possibilità di creare impresa, anche attraverso un percorso specifico e accessibile agli studenti più meritevoli e preparati (selezionati da CAMA);
- le caratteristiche di formazione del corso di LM21 in termini di competenze acquisite dagli studenti, allo scopo di diffondere il profilo di formazione degli Ingegneri Biomedici presso le aziende associate a CAMA.

Si prevedono ulteriori incontri durante il 2025, il cui contenuto verrà, in modo conciso, inserito in questo modulo della SUA.

(Aggiornamento per il periodo Settembre 2025-Febbraio 2026)

A seguito di una serie di interlocuzioni con attori del settore produttivo del territorio abruzzese, nel 2025 è stata attivata una procedura di modifica di ordinamento.

Con questa modifica di ordinamento si è intesa ampliare l'offerta formativa per gli studenti, aggiungendo una serie di competenze in ambito di Biomedicina Aerospaziale, un campo di studi di nuovissima estrazione, e approfondendo il contenuto didattico in vari settori scientifico-disciplinari inerenti l'Ingegneria Tissutale.

Questa modifica ha ottenuto il supporto di diversi attori del settore aerospaziale, sia a livello regionale abruzzese (DAAB, Distretto Aerospaziale Abruzzo) che nazionale (ASI, Agenzia Spaziale Italiana), in aggiunta ad enti rappresentativi del tessuto industriale regionale e a singole aziende

(Confindustria Abruzzo Medio Adriatico, COMEC SpA, Walter Tosto SpA).

La preparazione del piano di studi è stata condotta tramite ripetute iterazioni con componenti del Board DAAB (Ing. Occhioni/Thales Alenia Space Italia, Prof. Merla/Università di Chieti-Pescara) e con ricercatori di INGEO (nei settori di Geologia Planetaria) coinvolti a vario titolo e livello in missioni spaziali ASI/ESA. Queste consultazioni sono state tenute durante un arco di tempo di circa due mesi e mezzo nel periodo Ottobre-Dicembre 2025, e si sono svolte principalmente via email e telefono. Gli altri enti/aziende sopra menzionati hanno manifestato vivo apprezzamento e financo entusiasmo per l'iniziativa, in varie occasioni di confronto, avvenuto anche in questo caso via telefonate e scambio di messaggi ed email per annunciare l'iniziativa e per concordare eventuali contributi degli enti al piano di formazione.

La rinnovata impostazione dei corsi ha parimenti ricevuto apprezzamento dagli attori coinvolti, a partire da Confindustria Abruzzo Medio Adriatico, per passare attraverso aziende come Walter Tosto, COMEC, Medtronic. In maggior dettaglio, i suddetti Enti/aziende hanno espresso il loro apprezzamento per la qualità degli studenti in uscita dal corso (testimoniata anche dal fatto che, pur non avendo ancora dati ufficiali di AlmaLaurea, la stragrande maggioranza degli studenti trova lavoro ancora prima di terminare il ciclo di studi), e hanno confermato la bontà del presente piano di modifica dell'attuale Ordinamento degli studi.

PDF inserito: [Verbali riunioni del 3_6_21 e 4_11_21 e manifestazioni di interesse tirocini CON AGGIORNAMENTI 2025-26.pdf](#) 

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

Il Presidente del CdS continua ad interloquire con Confindustria Abruzzo Medio Adriatico, nella persona del Responsabile Area Education, per esporre:

- i risultati ottenuti dal corso nei primi tre anni di vita;
- le opportunità di collaborazione tra Università e Confindustria Abruzzo Medio Adriatico (CAMA); a questo proposito segnalo che in data 5 Marzo 2025 è stata tenuta dalla dott.ssa Pelagatti, Responsabile dell'Area Education di CAMA, una presentazione dell'iniziativa 'Impresa in Accademia', organizzata da CAMA e volta a sensibilizzare gli studenti sulle possibilità di creare impresa, anche attraverso un percorso specifico e accessibile agli studenti più meritevoli e preparati (selezionati da CAMA);
- le caratteristiche di formazione del corso di LM21 in termini di competenze acquisite dagli studenti, allo scopo di diffondere il profilo di formazione degli Ingegneri Biomedici presso le aziende associate a CAMA.

Si prevedono ulteriori incontri durante il 2025, il cui contenuto verrà, in modo conciso, inserito in questo modulo della SUA.

(Aggiornamento per il periodo Settembre 2025-Febbraio 2026)

A seguito di una serie di interlocuzioni con attori del settore produttivo del territorio abruzzese, nel 2025 è stata attivata una procedura di modifica di ordinamento.

Con questa modifica di ordinamento si è intesa ampliare l'offerta formativa per gli studenti, aggiungendo una serie di competenze in ambito di Biomedicina Aerospaziale, un campo di studi di nuovissima estrazione, e approfondendo il contenuto didattico in vari settori scientifico-disciplinari inerenti l'Ingegneria Tissutale.

Questa modifica ha ottenuto il supporto di diversi attori del settore aerospaziale, sia a livello regionale abruzzese (DAAB, Distretto Aerospaziale Abruzzo) che nazionale (ASI, Agenzia Spaziale Italiana), in aggiunta ad enti rappresentativi del tessuto industriale regionale e a singole aziende (Confindustria Abruzzo Medio Adriatico, COMEC SpA, Walter Tosto SpA).

La preparazione del piano di studi è stata condotta tramite ripetute iterazioni con componenti del Board DAAB (Ing. Occhioni/Thales Alenia Space Italia, Prof. Merla/Università di Chieti-Pescara) e con ricercatori di INGEO (nei settori di Geologia Planetaria) coinvolti a vario titolo e livello in missioni spaziali ASI/ESA. Queste consultazioni sono state tenute durante un arco di tempo di circa due mesi e mezzo nel periodo Ottobre-Dicembre 2025, e si sono svolte principalmente via email e telefono. Gli altri enti/aziende sopra menzionati hanno manifestato vivo apprezzamento e financo entusiasmo per l'iniziativa, in varie occasioni di confronto, avvenuto anche in questo caso via telefonate e scambio di messaggi ed email per annunciare l'iniziativa e per concordare eventuali contributi degli enti al piano di formazione.

La rinnovata impostazione dei corsi ha parimenti ricevuto apprezzamento dagli attori coinvolti, a partire da Confindustria Abruzzo Medio Adriatico, per passare attraverso aziende come Walter Tosto, COMEC, Medtronic. In maggior dettaglio, i suddetti Enti/aziende hanno espresso il loro apprezzamento per la qualità degli studenti in uscita dal corso (testimoniata anche dal fatto che, pur non avendo ancora dati ufficiali di AlmaLaurea, la stragrande maggioranza degli studenti trova lavoro ancora prima di terminare il ciclo di studi), e hanno confermato la bontà del presente piano di modifica dell'attuale Ordinamento degli studi.

PDF inserito: [Verbale della riunione per 4_11_2025.pdf](#) 

Istituzione di più corsi nella classe



Gruppo di affinità

Gruppo: 1

Delibera di ateneo relativa all'istituzione di ulteriori corsi nella classe - 73

Ordinamento didattico

Parte Testuale

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo, anche con riferimento ai descrittori di Dublino



Il Laureato Magistrale in Ingegneria Biomedica (IB) è una figura professionale ad ampio spettro di conoscenze, multidisciplinari ed integrate, in grado di inserirsi proficuamente nel mondo del lavoro e delle professioni ad elevata tecnologia in ambito medico-biologico.

Questa capacità interdisciplinare ad ampio spettro permette all'Ingegnere Biomedico magistrale di applicare le proprie competenze in molteplici ambiti applicativi, basati su materiali e biomateriali, oppure su sistemi altamente automatizzati sia dal punto di vista hardware che software in biomedicina, che in settori ancora non pienamente sviluppati, ma che si prevede sperimenteranno una crescita molto rapida nei prossimi anni, come le applicazioni aerospaziali dell'Ingegneria Biomedica.

La presente proposta di modifica ordinamentale si rivolge quindi ad una maggiore focalizzazione dei temi sopra citati (materiali/biomateriali e automazione/informatizzazione di basi dati e di strumentazione per la biomedicina), con un ulteriore ampliamento di temi ricadenti nel dominio delle applicazioni aerospaziali dell'Ingegneria Biomedica, tema quantomai innovativo ed attuale, con l'obiettivo di formare Ingegneri Biomedici nel nascente settore dei viaggi aerospaziali 'di massa', che sta venendo abilitato dall'ingresso di aziende private nel settore aerospaziale. Quest'ultimo obiettivo formativo rappresenta un unicum nel panorama nazionale, e anche a livello europeo ha pochissimi riscontri: l'unione tra Ingegneria Biomedica e Ingegneria Aerospaziale è infatti un tema appena nascente, la cui importanza si può intuire dall'enormità dei capitali impegnati dalle aziende private di recente entrate nel campo del volo aerospaziale (per es. Space X, Virgin Galactic, ma anche le ormai decine di startup che stanno lavorando a sistemi volanti 'personal' - le cosiddette 'macchine volanti'; tutti questi sistemi porranno in futuro una serie di necessità di competenze legate alla coniugazione dell'ambiente aerospaziale con quello della medicina, necessità che potranno essere soddisfatte solo attraverso la formazione di Ingegneri esperti sia della complessità dell'ambito aerospaziale che di quella dell'organismo umano). Con questo nuovo focus tematico l'università di Chieti-Pescara intende quindi posizionarsi tra i pionieri di questo settore della formazione.

In generale, i laureati con il nuovo ordinamento saranno in possesso delle conoscenze idonee a svolgere le sopra descritte attività professionali, sia come dipendenti di aziende private o pubbliche che come professionisti autonomi. Inoltre, la solida preparazione di base nei settori dei materiali/biomateriali, informatico ed elettronico garantirà possibili inserimenti anche in altri settori del mondo del lavoro, più generici, incluse attività di consulenza e ricerca&sviluppo.

Gli obiettivi formativi specifici del CdL sono solidamente ancorati a quelli generici della classe di laurea LM21 (conoscenza approfondita di matematica, fisica, chimica, biologia e capacità di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere a livello interdisciplinare i problemi dell'ingegneria; conoscenza approfondita degli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia generale che biomedica, e capacità di identificare, formulare e risolvere problemi complessi; capacità di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi; conoscenze di contesto e di capacità trasversali; conoscenza e capacità di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari), e sono declinati come segue, anche in riferimento a curricula declinati sui menzionati diversi orientamenti, comunque sempre aderenti agli obiettivi della classe di laurea.

L'elevata interdisciplinarietà del corso permetterà ai laureati in Ingegneria Biomedica di acquisire conoscenze di contesto e trasversali, e di sviluppare la capacità di analizzare e risolvere problemi noti e nuovi, mediante soluzioni note e/o innovative. Inoltre, faciliterà l'acquisizione del lessico specialistico di discipline anche molto diverse tra loro, al fine di consentire un fruttuoso dialogo con gli specialisti di discipline diverse. Il percorso formativo, sia a livello di scienze di base che applicative, è inoltre integrato da ampie sezioni di pratica di laboratorio, che permetterà allo studente di acquisire le conoscenze e competenze necessarie a raggiungere i sopra menzionati obiettivi formativi specifici.

Dal punto di vista organizzativo le attività formative constano principalmente di lezioni frontali, con frequenti richiami a casi studio pratici, il tutto supportato da un cospicuo numero di ore di laboratorio per tutte le discipline per le quali questo tipo di didattica è ritenuta appropriata/opportuna. Integreranno i corsi anche momenti di attività seminariale extracurricolare svolta da personale esterno al corpo docente del corso, come visiting scientists o professionisti del settore biomedico sia a livello di enti pubblici (ospedali, Aziende Sanitarie, ecc) che di enti privati (studi ortodontici, aziende del settore informatico medico, ecc). Nei precedenti due anni di attivazione questa attività seminariale è stata svolta in ragione di 15-20 ore/anno, con elevata partecipazione e soddisfazione degli studenti.

Gli approfondimenti didattici relativi ai temi dell'Ingegneria Tissutale sono stati mirati ad una maggiore focalizzazione sul tema 'Materiali e biomateriali', poiché nonostante un andamento generale delle iscrizioni alla LM21 altamente positivo (5 studenti iscritti nel primo anno di attivazione, 25 nel secondo, più di 50 nel terzo) la maggior parte degli iscritti studenti iscritti ha optato per il curriculum focalizzato sui temi di telemedicina e robotica medica, mentre solo il 20% ca. si è finora iscritto al curriculum focalizzato su Materiali e Biomateriali. A seguito della verifica di questo trend, riscontrato sugli iscritti al CdLM per due anni consecutivi, il CdS ha condotto interviste informali agli studenti, che hanno riportato come gli studi focalizzati su Materiali e Biomateriali fino ad ora offerti appaiano loro genericamente interessanti, ma appunto troppo generici e poco caratterizzati verso temi di Materiali e Biomateriali. Per aumentare l'attrattività di questo percorso di formazione nei confronti degli studenti si è quindi proceduto ad una profilazione più netta dei temi trattati, focalizzandone in modo più approfondito anche gli obiettivi specifici.

In particolare, gli obiettivi specifici di questa parte dell'offerta didattica sono la formazione di professionisti nel settore dei materiali e biomateriali legati all'ingegneria biomedica, con particolare riferimento all'ingegneria tissutale, degli organi artificiali e delle tecnologie di diagnostica intelligente e di somministrazione controllata dei farmaci (cd. 'drug delivery'). Queste figure professionali avranno le competenze e le capacità per seguire i rapidi cambiamenti dei settori sopra menzionati, con obiettivi formativi specifici focalizzati su Biomateriali, Ingegneria tissutale, Bioelettronica, Informatica, Medicina Traslazionale, Drug Delivery, Organi Artificiali, uso di metodi numerici e intelligenza artificiale nei sopra menzionati settori.

Gli approfondimenti didattici relativi ai temi della Telemedicina, della Robotica Medica, della Protesi avanzata e dei metodi informatici per la gestione dei dati sanitari e delle procedure diagnostiche e chirurgiche a distanza ('c.d. 'Virtual hospital') sono stati mirati ad un'ottimizzazione del percorso didattico, senza particolari stravolgimenti rispetto all'ordinamento precedente, poiché il gradimento degli studenti di questo percorso formativo nei primi due anni del CdS è stato molto elevato.

Gli obiettivi specifici di questa offerta didattica sono rimasti incentrati sulla formazione di professionalità capaci di analizzare e ottimizzare i processi organizzativi e informatici che sottendono il variegato settore delle telemedicina e della telechirurgia, sia dal punto di vista dell'hardware (strumenti diagnostici e clinici) che del software (basi di dati, sistemi di condivisione e utilizzo di grandi masse di dati), nonché in grado di progettare e realizzare sistemi protesici avanzati (sensorizzati e automatizzati), con obiettivi formativi specifici focalizzati su Biomeccanica, Bioelettronica, Informatica,

Telemedicina, Telechirurgia, Prostetica avanzata, integrati da elementi di Robomeccatronica ed Effetti dei campi elettromagnetici sugli organismi. Dal punto di vista applicativo il laureato in Ingegneria Biomedica avente seguito questo percorso sarà capace di progettare e realizzare sistemi complessi di interazione uomo-macchina sia hw che sw, nonché di comprendere, progettare, realizzare, operare e mantenere sistemi di robotica medica anche complessi, con obiettivi formativi specifici focalizzati su Biomeccanica, Bioelettronica, Informatica, Data Processing, Fondamenti di Robotica, Neuroscienze, Modellazione neurale, Interfacce uomo-macchina.

Il tema dell'Ingegneria Biomedica applicata al settore aerospaziale, introdotto nel CdLM con questo nuovo ordinamento, si propone di fornire allo studente le competenze necessarie a svolgere attività professionali nel settore dell'Ingegneria Biomedica applicata all'ambito aerospaziale. L'obiettivo specifico del curriculum è la formazione di professionalità capaci di utilizzare le moderne competenze ingegneristiche (informatiche, incluse intelligenza artificiale, metodi numerici, uso e ottimizzazione di reti di dati), elettroniche e meccaniche per supportare, abilitare e far progredire la biomedicina e la biologia in ambito aerospaziale. In ambito applicativo, l'Ingegnere Biomedico con formazione orientata al settore aerospaziale avrà le capacità di progettare, mantenere, monitorare e utilizzare sistemi hardware e software in ambito aerospaziale relativi ad applicazioni biomediche come diagnostica, monitoraggio del paziente, attuazione di dispositivi medici, sia in loco (cioè sul mezzo aerospaziale) che da remoto (cioè da Terra, attraverso opportune apparecchiature e strumenti di trasmissione). L'offerta formativa fornirà inoltre elementi tecnico-scientifici specifici per gli ambienti confinati e una serie di competenze legate alle missioni spaziali, che includono le interazioni tra l'ambiente spaziale e l'organismo, la logistica di organizzazione delle missioni spaziali, i principali materiali e biomateriali usati nell'aerospazio. Lo studente sarà inoltre in grado di comprendere le nuove tecnologie sviluppate nell'ambito aerospaziale con particolare riferimento alle applicazioni che riguardano la biomedicina, e di progettare, realizzare, operare e mantenere sistemi complessi, con obiettivi formativi specifici focalizzati su Sensoristica, Diagnostica, Habitat nello spazio, Biomeccanica, Bioelettronica, Informatica, Data Processing, Fondamenti di Robotica, Neuroscienze, Interfacce uomo-macchina.

Conoscenza e capacità di comprensione:

Il laureato magistrale in Ingegneria Biomedica possiede approfondite conoscenze nelle discipline classiche dell'Ingegneria industriale e di quella dell'informazione (matematica, fisica, chimica, biologia, termodinamica, proprietà di trasporto termico, sviluppo di modelli teorici predittivi/descrittivi, informatica di base), nonché nelle discipline applicative proprie dei curricula del CdS (biomeccanica, biomateriali, telemedicina, telediagnostica, telechirurgia, analisi delle immagini, neuroscienze, robotica medica, intelligenza artificiale). Questa moltitudine di insegnamenti, altamente interdisciplinare (matematica, informatica, scienza dei materiali, medicina, biologia), porta lo studente a sviluppare capacità di comprensione di contesto trasversali. Come risultato di questo approccio educativo lo studente acquisisce quindi capacità di comprensione dei problemi complessi e interdisciplinari atte a catalogarli e risolverli, sia con strategie conosciute che innovative. Le suddette conoscenze e capacità di comprensione sono conseguite sia con la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, seminari e/o tirocini, sia attraverso le ore di studio individuale, come previsto dalle attività formative attivate. Le verifiche di apprendimento sono svolte privilegiando le verifiche intermedie, in cui l'insegnamento viene segmentato in parti più piccole e più rapidamente assimilabili dagli studenti (cd. 'prove intermedie') e la verifica viene effettuata durante il periodo di didattica, al fine di consentire allo studente di svolgere le verifiche nei tempi prefissati dal corso. Sono ovviamente implementate, in parallelo, anche le forme tradizionali di verifica degli insegnamenti, intese come verifiche su tutto il corpo dell'insegnamento (per comodità qui chiamate 'prove d'esame globali'), durante le sessioni d'esame individuate dall'Ateneo. Sia le prove intermedie che le prove d'esame globali sono svolte in forma orale, scritta o esercitativa, a seconda dell'insegnamento considerato.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Il laureato magistrale, in funzione del percorso formativo specifico scelto, sarà in grado di applicare le sue conoscenze e capacità di comprensione, declinandole rispetto ai diversi curricula.

Per quanto riguarda il curriculum focalizzato su Materiali i laureati magistrali acquisiranno la capacità di applicare la loro conoscenza e comprensione per analizzare le caratteristiche dei materiali e biomateriali esistenti e per utilizzarli per progettare e realizzare il manufatto (per es. una protesi), per progettare e realizzare scaffolds per crescita cellulare o sistemi di drug delivery, per realizzare/modellare il funzionamento di organi artificiali, oppure sapranno progettare un nuovo materiale, qualora ne ravvisassero l'opportunità/necessità.

Per il curriculum focalizzato su Robotica i laureati magistrali sapranno applicare le loro conoscenze e comprensione per gestire un database sanitario e metterlo in collegamento con le strutture sanitarie di riferimento, rendendo disponibili i dati sanitari alla bisogna, per gestire sistemi di telepresenza medica a scopo diagnostico o chirurgico, per progettare e realizzare sistemi protesici avanzati (sensorizzati e automatizzati). Sapranno inoltre applicare la loro conoscenza e comprensione dell'ambito per raccogliere e interpretare dati neuroscientifici, per progettare e seguire in prima persona la fabbricazione di attrezzature di robotica medica, per progettare e realizzare sistemi di interfaccia uomo-macchina.

Per il curriculum focalizzato su Aerospaziale biomedica i laureati magistrali sapranno applicare le loro conoscenze e la loro comprensione del settore per gestire sistemi di comunicazione tra veicoli operanti in ambiente aerospaziale e Terra, nonché per progettare, utilizzare e monitorare dispositivi e strumenti biomedici in ambienti rilevanti per l'ambito aerospaziale. Sapranno inoltre valutare gli effetti dell'ambiente extraterrestre sull'organismo e sugli strumenti e dispositivi impiegati in ambito aerospaziale, riconoscendo eventuali problematiche e risolvendole, o contribuendo a risolverle in collaborazione con altri specialisti del settore aerospaziale.

Per tutti i curricula attivati il raggiungimento degli obiettivi formativi verrà ottenuto attraverso i) la riflessione critica sullo studio individuale proposto dal CdS, adeguatamente stimolata e verificata dai docenti, ii) lo studio di casi pratici durante i vari insegnamenti erogati, iii) l'estensiva partecipazione ai laboratori didattici proposti (che sarà obbligatoria).

La verifica del raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione avverrà attraverso le sopra menzionate prove d'esame globali e/o le prove di verifica intermedie, attuate mediante modalità orali e/o scritte e/o pratiche, a seconda dell'insegnamento considerato.

Autonomia di giudizio :

La preparazione culturale del laureato magistrale in Ingegneria Biomedica, altamente interdisciplinare, gli consente di approcciare le complesse problematiche biologico/mediche/ingegneristiche prendendo in considerazione svariati aspetti dei fenomeni e molteplici possibilità di acquisizione dati/elaborazione dati/azioni sperimentali-scientifiche-tecnologiche. L'ingegnere biomedico è quindi in grado di valutare in autonomia le strategie e tecnologie più consone alla soluzione di specifici problemi, pur avendo una consapevolezza dei costi insiti nelle varie alternative, nonché dei tempi ad esse correlati. Egli sarà quindi in grado di assumere consapevolmente informazioni anche di carattere complesso, elaborarle, valutarle e proporre linee di azione ai propri superiori (se del caso) o svilupparle in proprio (se del caso). La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio dello studente è ottenuta durante le verifiche dell'apprendimento, privilegiando la capacità dello studente di affrontare problemi pratici e di applicare i modelli risolutivi appresi durante le lezioni a casi nuovi o comunque non trattati in modo standard.

Abilità comunicative :

Il laureato magistrale in Ingegneria Biomedica, data la natura intrinsecamente interdisciplinare del Corso, è costantemente in contatto con persone con competenze diversificate, spesso diverse dalle proprie. E' quindi chiamato ad esprimersi con i colleghi anche in modo lessicalmente corretto ed adatto ai vari contesti specializzati in cui si trova ad operare, in modo da capire e farsi capire senza ambiguità o esitazioni. Tali comunicazioni devono essere efficaci sia in forma orale che scritta, sia durante presentazioni pubbliche (per es. ad una platea di colleghi) che durante conversazioni informali (per esempio durante una riunione di lavoro). Le abilità comunicative necessarie a raggiungere queste capacità, sia in forma scritta sia in forma orale, vengono sviluppate durante gli insegnamenti istituzionali e verificate in sede d'esame. La verifica dell'acquisizione delle abilità comunicative avviene anche tramite la valutazione della capacità di esposizione di relazioni scientifiche ed attraverso la discussione con una platea di pari. In particolare, sarà incentivata la produzione di opere originali sotto forma di presentazioni o poster, di problematiche di interesse degli insegnamenti, in modo da istruire i formandi nella comunicazione in pubblico. Sarà inoltre valutata la capacità dello studente di lavorare, individualmente o in gruppo, mediante la stesura di relazioni a completamento parziale delle prove d'esame, o a corredo delle parti laboratoriali degli insegnamenti, avendo cura di stimolare gli studenti alla produzione di detti documenti e presentazioni mediante personale impegno ed elaborazione, piuttosto che di affidarsi in modo totale o preminente a intelligenze artificiali.

Capacità di apprendimento :

Il laureato magistrale in Ingegneria Biomedica, data la multidisciplinarietà del corso, ha la capacità sia di avanzare negli studi con un elevato grado di

autonomia, sia di approfondire in modo autonomo tematiche specifiche non trattate nei corsi, per esempio consultando riviste di settore, banche dati, ecc. Le esercitazioni e prove pratiche previste per una molteplicità di insegnamenti completeranno con aspetti pratici le capacità di apprendimento di nozioni e concetti teorici dello studente. Le verifiche dell'acquisizione delle capacità di apprendimento sono effettuate in itinere, in sede d'esame, e culminano con il periodo di tirocinio ed il lavoro di tesi.

Profilo e sbocchi

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati



Nome della figura professionale formata

Laureato Magistrale in Ingegneria Biomedica

Funzione in un contesto di lavoro e competenze

Funzione in un contesto di lavoro:

- L'Ingegnere Biomedico è in grado di svolgere funzioni e compiti qualificati all'interno di strutture operanti in campi ingegneristici, biotecnologici, biomedici e medici che abbiano attinenza con le materie insegnate nel CdS, o con materie affini. In particolare l'Ingegnere Biomedico possiede competenze tali da consentirgli di operare in ogni segmento della filiera produttiva di riferimento (per esempio nella progettazione, realizzazione, manutenzione e/o validazione dei dispositivi biomedici; oppure nella progettazione realizzazione, manutenzione e/o validazione di database sanitari; oppure nella progettazione, realizzazione, manutenzione e/o validazione di sistemi protesici; ecc). L'Ingegnere Biomedico può poi operare nel settore della Ricerca e Sviluppo in ognuno degli ambiti di riferimento. In generale, l'Ingegnere Biomedico tenderà ad assumere ruoli manageriali nelle organizzazioni in cui opera, ma potrà assumere anche posizioni più operative ed altamente specializzate, specie in comparti ad alta multidisciplinarietà. Possiede anche le competenze necessarie a supervisionare il lavoro di équipes di esperti, e data la sua formazione multidisciplinare è in grado di traslare in ambito industriale prodotti, servizi o sistemi originariamente concepiti in ambito di laboratorio, assicurando un efficace industrializzazione dei prodotti di processi e progetti di ricerca. E' infine in grado di occuparsi efficacemente anche degli aspetti di assistenza tecnica post-vendita in campi di applicazione altamente specializzati attinenti e/o affini al CdS.

Sbocchi occupazionali

Sbocchi occupazionali:

L'Ingegnere Biomedico può trovare sbocco occupazionale:

- presso enti pubblici (ospedali, aziende sanitarie, enti ministeriali, ecc) o privati (cliniche private, aziende farmaceutiche o di servizi sanitari, ecc) che si occupano del settore biomedicale, per esempio nel campo dell'implantologia odontoiatrica, della protesica, della telemedicina, della robotica medica;
- presso enti impegnati in attività di ricerca, sia pubblici (università, enti pubblici di ricerca, ecc) che privati (aziende multinazionali o di servizi alla ricerca), in tutti i settori biomedici di riferimento (per es. in medicina rigenerativa, odontotecnica, telemedicina, ecc)
- presso società di consulenza in ambito biomedico;
- come libero professionista in tutti i settori di attività biomedica o affine (per es. nei servizi alle aziende sanitarie, nella progettazione, realizzazione e manutenzione di database clinici, a servizio di enti o sotto-enti pubblici come tribunali o stazioni d'appalto, ecc).

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

Codice	Professione
2.2.1.8.0	Ingegneri biomedici e bioingegneri

Conoscenze richieste per l'accesso



Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica occorre essere in possesso del titolo di Laurea appartenente alla classe L-8 o L-9, ai sensi del D.M. 270/04, e di possedere almeno 18 CFU nel gruppo di settori ING-IND/34, ING-INF/06, BIO/09, BIO/10, BIO/16.

E' prevista inoltre la verifica dell'adeguatezza della personale preparazione, in ottemperanza all'art. 6 comma 2 del DM 270/04, per gli studenti già in possesso dei requisiti curriculari.

Per l'accesso al corso si richiede infine documentata capacità di utilizzare correttamente, in forma scritta e orale, la lingua Inglese, almeno pari al livello B2, secondo i criteri definiti nel Regolamento didattico.

Modalità di ammissione

L'ammissione è consentita per gli studenti che avranno conseguito una laurea triennale appartenente alle classi L-8 e L-9, ai sensi del D.M. 270/04. Lauree di classe differente saranno valutate dalla Commissione Didattica del CdS caso per caso.

L'adeguatezza della personale preparazione (art. 6 comma 2 del DM 270/04) verrà verificata mediante un test d'ingresso scritto, in somministrazione che potrà essere eventualmente telematica, mirante a verificare le competenze dello studente nei settori fondamentali dell'Ingegneria Biomedica (matematica, fisica, chimica, biologia). Il test prevederà un numero congruo di domande a risposta multipla per ognuno dei menzionati settori fondamentali, calibrando la durata dell'intero test in non più di due ore, e verrà svolto con un anticipo non inferiore a un mese rispetto all'inizio delle lezioni. La valutazione del test, espressa in trentesimi, verrà resa nota agli studenti entro due settimane a far data dallo svolgimento effettivo dello stesso. Con voto minimo di 70/110 nelle lauree triennali L-8 o L-9 detta verifica è considerata soddisfatta e non deve essere svolta.

La capacità di utilizzare correttamente, in forma scritta e orale, la lingua Inglese (almeno pari al livello B2) verrà verificata sulla base del precedente percorso di studi o di certificazioni o attestati, oppure di prove specifiche tenute prima dell'immatricolazione, che potranno svolgersi in concomitanza al test di ingresso, o con un test orale apposito se la studentessa/lo studente soddisfa i requisiti curriculari (provenienza da L-8 o L-9) e di voto minimo di laurea (70/110) sopra riportati.

Link: <http://>

Caratteristiche della prova finale



La prova finale consisterà nella redazione di una Tesi di Laurea, da svilupparsi sotto la guida di un relatore ufficiale del corso, anche in collaborazione con enti esterni (pubblici e privati, aziende manifatturiere e di servizi, centri di ricerca, ecc) operanti nel settore di interesse. Dalla prova finale dovrà emergere la padronanza degli argomenti trattati, la capacità di operare in modo autonomo e originale, nonché la capacità di comunicare appropriatamente i contenuti anche ai non esperti della materia.

Modalità di svolgimento della prova finale

La prova finale si svolgerà attraverso una delle due seguenti modalità, tra loro alternative:

- 1) Esami di laurea basati sulla redazione e discussione di tesi compilative; le tesi compilative saranno frutto di un lavoro personale dello studente teso ad approfondire uno o più argomenti pertinenti al corso di studi, attraverso una raccolta di dati di letteratura ed una loro rielaborazione critica. In generale la tesi compilativa comprenderà una quantità cospicua di informazioni, originando elaborati di non meno di 120 pagine A4, Times New Roman 12, interlinea 2. La presentazione di detta tesi avverrà sia in forma di elaborato scritto che di dissertazione orale, accompagnata da adeguati mezzi di comunicazione audiovisiva. Il punteggio massimo previsto per la tesi compilativa è di 3 punti.
- 2) Esami di laurea basati sulla redazione e discussione di tesi sperimentali; le tesi sperimentali saranno composte da uno specifico studio di dati di letteratura inerenti un ben determinato aspetto di una disciplina ricompresa nel CdS, da un collegato ed organico corpus di dati sperimentali relativi a detto studio e da una congrua e motivata discussione dei risultati sperimentali alla luce delle già citate esistenti risorse bibliografiche, con la stesura di una o più conclusioni in grado di spiegare i dati sperimentali raccolti anche alla luce dei preesistenti studi nel settore considerato. In generale una tesi sperimentale conterrà circa 100 pagine A4, Times New Roman 12, interlinea 2. La presentazione di detta tesi avverrà sia in forma di elaborato scritto che di dissertazione orale, accompagnata da adeguati mezzi di comunicazione audiovisiva. Il punteggio massimo previsto per la tesi compilativa è di 7 punti.

La Commissione sarà composta da un minimo di 7 docenti, afferenti al Dipartimento di Ingegneria e Geologia e/o al Dipartimento di Tecnologie in Medicina e Odontoiatria, appartenenti ai SSD presenti nei Dipartimenti. Possono essere nominati relatori di tesi tutti i docenti di I, II fascia e Ricercatori, anche a Tempo Determinato, afferenti ai Dipartimenti.

L'esame di Laurea si svolgerà mediante presentazione alla Commissione di Laurea da parte del candidato dei risultati conseguiti durante la tesi.

La presentazione dei risultati verrà svolta in lingua italiana; la tesi potrà essere presentata sia in lingua italiana che in lingua inglese.

Il voto di laurea verrà espresso in 110/esimi, e sarà determinato come la media ponderata dei voti d'esame riportati dallo studente nel percorso formativo del suo piano di studio, a cui si aggiungeranno:

- il punteggio attribuito dalla Commissione di Laurea per il lavoro finale di tesi, nei limiti dei punteggi massimi attribuiti alla tesi compilativa o sperimentale come sopra descritti;
- un massimo di 2 punti supplementari a disposizione del Relatore, assegnati eventualmente anche in frazioni di punto;
- 1 punto supplementare, intero, per tesi di laurea svolte in enti di ricerca esteri.

La valutazione "110/110 con Lode" può essere conferita ai casi in cui la somma della media ponderata e dei punti aggiuntivi a disposizione della Commissione di Laurea e del Relatore, nonché dell'eventuale punto aggiuntivo per tesi svolta in enti di ricerca esteri, superi i 113/110, e sia presente nel curriculum degli esami sostenuti nel CdS magistrale almeno un esame valutato '30 e Lode'.

Link: <http://>

Attività caratterizzanti



Ambito Disciplinare	Settore	min	MAX	min da D.M. per l'ambito
Bioingegneria	IBIO-01/A Bioingegneria	42	59	42
Discipline biomediche	BIOS-09/A Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIOS-11/A Farmacologia MEDS-26/A Scienze tecniche di medicina di laboratorio MEDS-26/B Scienze delle professioni sanitarie tecniche diagnostiche, assistenziali e della prevenzione MEDS-26/C Scienze delle professioni sanitarie della riabilitazione MEDS-26/D Scienze tecniche mediche e chirurgiche avanzate	3	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo (minimo da D.M. 48):		48		

Totale Attività caratterizzanti	48 - 65
--	---------

Attività affini



Ambito Disciplinare	Settore	min	MAX	min da D.M. per l'ambito
Attività formative affini o integrative		30	42	12

Totale Attività affini	30 - 42
-------------------------------	---------

Descrizione sintetica delle attività affini o integrative



Nel CdS è prevista un'attività affine comune ai diversi curricula, ovvero lo studio di Micro- e nano-fluidodinamica, essenziale per comprendere ed elaborare circuiti idraulici utilizzati in sistemi protesici/robotici e per modellare correttamente forme e costituzione dei biomateriali per impianti. Sono poi previste diverse ulteriori attività affini e integrative elettive per i vari curricula, come segue:

- Elementi di biomeccanica e modellazione di organi naturali e artificiali, per dare allo studente la visione del comportamento meccanico dei sistemi biologici;
- Elementi di biomateriali per applicazioni specifiche in protesi, organi artificiali, odontoiatria, con riferimento anche a materiali nanostrutturati;
- Elementi di sistemi cloud, reti neurali, internet of things e cybersecurity, per fornire competenze legate alla telemedicina e alla sicurezza dei dati informatici;
- Elementi di biochimica molecolare, per fornire le competenze necessarie a comprendere e sviluppare i campi emergenti e intercorrelati di genetica, biochimica e tecnologie biomediche;
- Elementi di telechirurgia e telediagnostica, per le competenze legate alla telemedicina e alla robotica medica;
- Elementi di neuroscienze, legati allo sviluppo di competenze nei settori dell'intelligenza artificiale e della telemedicina, nonché della robotica medica;
- Elementi di protesica nei tessuti duri e ortopedia, per fornire competenze legate alla progettazione di sistemi protesici ossei in generale;
- Elementi di medicina traslazionale, per fornire competenze nei settori della sterilizzazione di superfici e dell'interazione tra superfici e organismi, nonché di medicina generale;
- Elementi di farmacologia, per le competenze legate ai sistemi di drug delivery e più in generale ai trattamenti farmacologici legati agli impianti di protesi;
- Elementi di istologia, per fornire competenze nei settori della protesica e delle interazioni tra biomateriali e tessuti dell'organismo.

Altre attività



Ambito Disciplinare		min	MAX
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		9	15
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche		
	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	3

Totale Altre attività	22 - 36
------------------------------	---------

Note relative alle attività di base



Note relative alle attività caratterizzanti



Note relative alle altre attività



Nel Regolamento didattico del Corso di studio sono previsti un congruo numero di CFU assegnati ai settori INF/01 o ING-INF/05 all'interno degli insegnamenti obbligatori.

Raggruppamento settori



Per modificare il raggruppamento dei settori

Riepilogo CFU



CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	100 - 143
Massimo numero di crediti riconoscibili (D.M. n. 931/2024)	24

Offerta Didattica Programmata

Eventuale articolazione curriculare inclusi eventuali orientamenti/indirizzi (ex Eventuali Curriculum)

Curriculum: **Ingegneria Tissutale, degli Organi e dei Biomateriali**



Codice Interno Ateneo: A080

Curriculum: **Telemedicina, Virtual Hospital, Prostetica Avanzata e Robotica Medica**



Codice Interno Ateneo: A042

Curriculum: **Ingegneria Biomedica Aereospaziale**



Codice Interno Ateneo: A081

Offerta Didattica Programmata

Curriculum: Ingegneria Tissutale, degli Organi e dei Biomateriali

Attività caratterizzanti	Settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Bioingegneria	IBIO-01/A Bioingegneria	48	48	42 - 59 CFU min 42
	BIG DATA MINING AND PROCESSING (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	METODI DI IMAGING PER MATERIALI E BIOMATERIALI_1 (1 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl			
	DISPOSITIVI DIAGNOSTICI INNOVATIVI E BIOSENSORISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	METODI DI IMAGING PER MATERIALI E BIOMATERIALI_2 (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl			
	TECNOLOGIE PER INTERFACCE UOMO/MACCHINA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	INTERFACCE BIOELETTRONICHE, WEARABLE E BIOASSORBIBILI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER DRUG DELIVERY E BIOMEDICINA (2 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl			
	LABORATORIO DI NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER DRUG DELIVERY E BIOMEDICINA (2 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl			
	MODELLAZIONE DI PROCESSI BIOLOGICI NEGLI ORGANI NATURALI ED ARTIFICIALI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	PROCESSI AVANZATI DI FABBRICAZIONE DI TESSUTI ED ORGANI ARTIFICIALI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
Discipline biomediche	BIOS-09/A Biochimica clinica e biologia molecolare clinica	6	6	3 - 6
	BIOCHIMICA CLINICA (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl			
	BIOS-11/A Farmacologia			
	PRINCIPI DI FARMACOLOGIA E DRUG DELIVERY (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl			

Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 48)		
Totale Attività caratterizzanti	54	48 - 65

Attività affini	Settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad	
Attività formative affini o integrative	BIOS-13/A Istologia ed embriologia umana MORFOLOGIA E SVILUPPO DEI TESSUTI CORPOREI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	42	42	30 - 42 CFU min 12	
	CEAR-06/A Scienza delle costruzioni METODI NUMERICI PER MATERIALI, BIOMATERIALI E BIOMEDICINA (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl				
	IIND-07/B Fisica tecnica ambientale TERMOFLUIDODINAMICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl				
	IINF-05/A Sistemi di elaborazione delle informazioni INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LO SVILUPPO DI NUOVI MATERIALI E BIOMATERIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl				
	IMAT-01/A Scienza e tecnologia dei materiali MATERIALI E BIOMATERIALI PER ELETTRODI IMPIANTABILI (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl NANOMATERIALI E BIOMATERIALI PER APPLICAZIONI ODONTOIATRICHE (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER L'INGEGNERIA TISSUTALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl				
	MEDS-01/A Genetica medica GENETICA MOLECOLARE (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl				
	MEDS-16/A Malattie odontostomatologiche ASPETTI CLINICI E PRATICI DELLA BIO-INTEGRAZIONE DI MATERIALI ODONTOIATRICI (2 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl LABORATORIO DI TECNOLOGIE AVANZATE ODONTOIATRICHE (2 anno) - 1 CFU - semestrale - obbl				
	MEDS-26/D Scienze tecniche mediche e chirurgiche avanzate MEDICINA TRASLAZIONALE APPLICATA (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl				
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo: -				
	Totale Attività affini				42

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		9	9 - 15
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	1	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	2	0 - 3	
Totale Altre attività	24	22 - 36	

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum: <i>Ingegneria Tissutale, degli Organi e dei Biomateriali</i>	120	100 - 143

Curriculum: Telemedicina, Virtual Hospital, Prostetica Avanzata e Robotica Medica

Attività caratterizzanti	Settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Bioingegneria	IBIO-01/A Bioingegneria BIG DATA MINING AND PROCESSING (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl BIOINGEGNERIA E BIOMECCANICA DEL MOVIMENTO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl ELEMENTI DI ROBOMECCATRONICA PER LA MEDICINA (SISTEMI OPERATIVI ROBOTICI) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl METODI DI IMAGING BIOMEDICO_1 (1 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl METODI DI IMAGING BIOMEDICO_2 (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl SISTEMI E DISPOSITIVI DI TRASMISSIONI DATI RESILIENTI E SICURI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl TECNOLOGIE PER INTERFACCE UOMO/MACCHINA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl PROGETTAZIONE HARDWARE DI DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl SISTEMI PER LA TELESORVEGLIANZA SANITARIA E IL VIRTUAL HOSPITAL (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	51	51	42 - 59 CFU min 42
Discipline biomediche	MEDS-26/D Scienze tecniche mediche e chirurgiche avanzate SCIENZE MEDICHE APPLICATE ALLE NUOVE TECNOLOGIE (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl	3	3	3 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 48)				
Totale Attività caratterizzanti			54	48 - 65

Attività affini	Settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	CEAR-06/A Scienza delle costruzioni MECCANICA DEI SISTEMI BIOLOGICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl IIND-04/A Tecnologie e sistemi di lavorazione TECNOLOGIE AUTOMATIZZATE DI PRODUZIONE PER DISPOSITIVI BIOMEDICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl IIND-07/B Fisica tecnica ambientale	42	42	30 - 42 CFU min 12

TERMOFLUIDODINAMICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl IINF-02/A Campi elettromagnetici EFFETTI BIOLOGICI DELLE RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E IONIZZANTI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl IINF-05/A Sistemi di elaborazione delle informazioni SISTEMI CLOUD E CYBERSECURITY PER PER DATI SANITARI SENSIBILI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl MEDS-06/A Chirurgia generale TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA DELL'ADDOME (2 anno) - 1 CFU - semestrale - obbl MEDS-13/C Chirurgia cardiaca TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA CARDIACA: TEORIA E PRATICA (2 anno) - 1 CFU - semestrale - obbl MEDS-14/C Urologia TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA DELL'APPARATO UROGENITALE (2 anno) - 1 CFU - semestrale - obbl MEDS-17/A Malattie dell'apparato visivo CHIRURGIA ROBOTICA GENERALE IN OFTALMOLOGIA (2 anno) - 1 CFU - semestrale - obbl ROBOTICA PER CHIRURGIA FEMTO-LASER ASSISTITA (2 anno) - 1 CFU - semestrale - obbl TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA DDELLE PATOLOGIE DEL NERVO OTTICO (2 anno) - 1 CFU - semestrale - obbl TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA NEONATALE (2 anno) - 1 CFU - semestrale - obbl TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA RETINICA (2 anno) - 1 CFU - semestrale - obbl MEDS-19/A Malattie dell'apparato locomotore ELEMENTI DI ORTOPEDIA PER IMPIANTI PROSTETICI (2 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl IMPIANTI ARTICOLARI (2 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: -			
Totale Attività affini	42	30 - 42	

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		9	9 - 15
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	1	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		2	0 - 3
Totale Altre attività		24	22 - 36

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum: <i>Telemedicina, Virtual Hospital, Proestetica Avanzata e Robotica Medica</i>	120	100 - 143

Curriculum: Ingegneria Biomedica Aereospaziale

Attività caratterizzanti	Settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Bioingegneria	IBIO-01/A Bioingegneria BIOINGEGNERIA E BIOMECCANICA DEL MOVIMENTO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl DISPOSITIVI DIAGNOSTICI E ALGORITMI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl ELEMENTI DI ELETTRONICA PER L'AEROSPAZIO (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl ELEMENTI DI ROBOMECCATRONICA PER LA MEDICINA (SISTEMI OPERATIVI ROBOTICI) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl METODI DI IMAGING PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE_1 (1 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl METODI DI IMAGING PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE_2 (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl SISTEMI E DISPOSITIVI DI TRASMISSIONE DATI RESILIENTI E SICURI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl SISTEMI PER LA TELESORVEGLIANZA SANITARIA AEROSPAZIALE (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl TECNOLOGIE PER INTERFACCE UOMO/MACCHINA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl MONITORAGGIO DELLE PERFORMANCE UMANE NELLO SPAZIO (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	48	48	42 - 59 CFU min 42
Discipline biomediche	BIOS-09/A Biochimica clinica e biologia molecolare clinica EFFETTI BIOLOGICI DELLA PERMANENZA NELLO SPAZIO (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl MEDS-26/D Scienze tecniche mediche e chirurgiche avanzate INTERVENTI TERAPEUTICI IN AMBIENTI AEROSPAZIALI (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl	6	6	3 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 48)				
Totale Attività caratterizzanti			54	48 - 65

Attività affini	Settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	CEAR-06/A Scienza delle costruzioni MECCANICA DEI SISTEMI BIOLOGICI NELLO SPAZIO (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl METODI NUMERICI PER MATERIALI E BIOMATERIALI IN AMBITO AEROSPAZIALE (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl CEAR-08/D Design ERGONOMIA AEROSPAZIALE (2 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl GEOS-02/B Geologia stratigrafica e sedimentologia SOLAR SYSTEM EXPLORATION (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	42	42	30 - 42 CFU min 12

IIND-07/B Fisica tecnica ambientale			
TERMOFLUIDODINAMICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
QUALITA' DEGLI AMBIENTI CHIUSI PER IL COMFORT DELL'INDIVIDUO (2 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl			
IINF-02/A Campi elettromagnetici			
EFFETTI BIOLOGICI DELLE RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E IONIZZANTI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
IINF-05/A Sistemi di elaborazione delle informazioni			
INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
IMAT-01/A Scienza e tecnologia dei materiali			
BIOMATERIALI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl			
MATERIALI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl			
MEDF-01/A Metodi e didattiche delle attività motorie			
CONTROLLO E GESTIONE DELL'ATMOSFERA IN AMBIENTI CONFINATI EXTRATERRESTRI (2 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl			
PSIC-01/A Psicologia generale			
ELEMENTI DI PSICOLOGIA DEGLI AMBIENTI CONFINATI EXTRATERRESTRI (2 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: -			
Totale Attività affini			42
			30 - 42

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		9	9 - 15
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	1	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		2	0 - 3
Totale Altre attività		24	22 - 36

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum: <i>Ingegneria Biomedica Aereospaziale</i>	120	100 - 143

Regolamento Didattico del CdS

Matrice di Tuning

Area interdisciplinare

Conoscenza e comprensione

Il laureato avrà acquisito le conoscenze interdisciplinari necessarie per poter comprendere gli ambiti formativi che fanno parte del bagaglio culturale di un Ingegnere Biomedico, nonché la comprensione dei fenomeni fisici e chimici/biochimici di base che governano il funzionamento dei dispositivi biomedicali e che presiedono alla corretta individuazione di biomateriali adatti alle svariate applicazioni possibili nel contesto biomedico e/o dei processi di fabbricazione dei sistemi protesici. Nel settore aerospaziale il laureato avrà acquisito la capacità di declinare le conoscenze di cui sopra anche rispetto alle peculiarità del campo aerospaziale.

Gli strumenti didattici utilizzati per acquisire queste conoscenze prevedono attività di lezioni frontali, studio individuale, esercitazione in aula, nonché in casi specifici, di laboratorio.

In maggior dettaglio, nei seguenti ambiti interdisciplinari il laureato:

- Conosce i concetti base di biomateriali e loro proprietà funzionali
- Conosce i concetti base di biomeccanica dell'organismo umano e dei sistemi protesici
- Conosce i concetti base di dinamiche dei fluidi in sistemi a bassa dimensionalità
- Conosce i principi di base di progettazione e funzionamento dei sistemi robomeccatronici biomedicali
- Conosce i concetti base di elettronica dei sistemi biomedicali
- Conosce i principi di base delle interazioni tra campi elettromagnetici ed organismi viventi;
- Conosce i concetti base di informatica per applicazioni biomediche (inclusi IA, metodi numerici, reti di trasmissione dati)

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato è in grado di riferirsi alle principali teorie delle aree interdisciplinari considerate, e di applicarle nell'ambito del proprio campo di lavoro.

In maggior dettaglio, il laureato è in grado di:

- applicare le conoscenze e la comprensione del campo ottenute nel corso per comprendere il gergo tecnico caratteristico del suo ambito di lavoro;
- applicare le conoscenze e la comprensione nelle aree formative interdisciplinari tipiche dell'Ingegneria Biomedica (che comprendono aree dell'Ingegneria Industriale, di Medicina, di Biologia) nei settori dei sistemi biomedicali, dell'informatica applicata all'area biomedica, incluse simulazioni numeriche e applicazioni di intelligenza artificiale, dei biomateriali e dei processi di progettazione e fabbricazione di protesi, di sistemi avanzati per la somministrazione di principi farmacologicamente attivi;
- applicare le conoscenze e la comprensione dell'area interdisciplinare che fa riferimento al campo vasto dell'Ingegneria Biomedica per rimanere aggiornato sugli sviluppi del settore lavorativo, di svolgere rapidamente e al meglio le proprie mansioni e di immaginare soluzioni innovative e originali ai problemi pratici che durante l'attività lavorativa si presentano.

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

Anno di corso 1 - BIOINGEGNERIA E BIOMECCANICA DEL MOVIMENTO (cfu 6 - 460MR - 532604153) [url](#)
 Anno di corso 1 - BIOINGEGNERIA E BIOMECCANICA DEL MOVIMENTO (cfu 6 - 460MR - 532604178) [url](#)
 Anno di corso 1 - C.I. DI BIOMECCANICA DI BASE E APPLICATA (cfu 12 - 460MR - 532604154) [url](#)
 Anno di corso 1 - C.I. DI BIOMECCANICA E BIOLOGIA NELLO SPAZIO (cfu 8 - 460MR - 532604179) [url](#)
 Anno di corso 1 - C.I. DI ELEMENTI DI SENSORISTICA E TECNOLOGIA PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE (cfu 15 - 460MR - 532604180) [url](#)
 Anno di corso 1 - C.I. DI IMAGING, INFORMATICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER I BIOMATERIALI E LA BIOMEDICINA (cfu 15 - 460MR - 532604169) [url](#)
 Anno di corso 1 - C.I. DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE E METODI NUMERICI PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE (cfu 14 - 460MR - 532604181) [url](#)
 Anno di corso 1 - C.I. DI MATERIALI E TECNOLOGIE PER DIAGNOSTICA E INTERFACCE UOMO/MACCHINA (cfu 15 - 460MR - 532604168) [url](#)
 Anno di corso 1 - INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE (cfu 6 - 460MR - 532604186) [url](#)
 Anno di corso 1 - INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LO SVILUPPO DI NUOVI MATERIALI E BIOMATERIALI (cfu 6 - 460MR - 532604171) [url](#)
 Anno di corso 1 - INTERVENTI TERAPEUTICI IN AMBIENTI AEROSPAZIALI (cfu 3 - 460MR - 532604187) [url](#)
 Anno di corso 1 - MATERIALI E BIOMATERIALI PER ELETTRODI IMPIANTABILI (cfu 3 - 460MR - 532604172) [url](#)
 Anno di corso 1 - MEDICINA TRASLAZIONALE APPLICATA (cfu 3 - 460MR - 532604173) [url](#)
 Anno di corso 1 - TECNOLOGIE PER INTERFACCE UOMO/MACCHINA (cfu 6 - 460MR - 532604164) [url](#)
 Anno di corso 1 - TECNOLOGIE PER INTERFACCE UOMO/MACCHINA (cfu 6 - 460MR - 532604177) [url](#)
 Anno di corso 1 - TECNOLOGIE PER INTERFACCE UOMO/MACCHINA (cfu 6 - 460MR - 532604194) [url](#)
 Anno di corso 2 - ASPETTI CLINICI E PRATICI DELLA BIO-INTEGRAZIONE DI MATERIALI ODONTOIATRICI (cfu 2 - 460MR - 532702074) [url](#)
 Anno di corso 2 - BIOMATERIALI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI (cfu 3 - 460MR - 532702087) [url](#)
 Anno di corso 2 - C.I. DI BIOMATERIALI PER ODONTOIATRIA (cfu 6 - 460MR - 532702075) [url](#)
 Anno di corso 2 - C.I. DI DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI (cfu 13 - 460MR - 532702058) [url](#)
 Anno di corso 2 - C.I. DI HABITAT E VITA NELLO SPAZIO (cfu 8 - 460MR - 532702090) [url](#)
 Anno di corso 2 - C.I. DI MATERIALI, BIOMATERIALI E TECNOLOGIE PER INGEGNERIA TISSUTALE E ORGANI ARTIFICIALI (cfu 12 - 460MR - 532702076) [url](#)
 Anno di corso 2 - C.I. DI NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER MEDICINA E DRUG DELIVERY (cfu 9 - 460MR - 532702077) [url](#)
 Anno di corso 2 - ELEMENTI DI PSICOLOGIA DEGLI AMBIENTI CONFINATI EXTRATERRESTRI (cfu 2 - 460MR - 532702094) [url](#)
 Anno di corso 2 - ERGONOMIA AEROSPAZIALE (cfu 2 - 460MR - 532702095) [url](#)
 Anno di corso 2 - INTERFACCE BIOELETTRONICHE, WEARABLE E BIOASSORBIBILI (cfu 6 - 460MR - 532702078) [url](#)
 Anno di corso 2 - LABORATORIO DI NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER DRUG DELIVERY E BIOMEDICINA (cfu 2 - 460MR - 532702086) [url](#)
 Anno di corso 2 - MATERIALI E BIOMATERIALI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI (cfu 6 - 460MR - 532702088) [url](#)
 Anno di corso 2 - MATERIALI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI (cfu 3 - 460MR - 532702096) [url](#)
 Anno di corso 2 - MONITORAGGIO DELLE PERFORMANCE UMANE NELLO SPAZIO (cfu 6 - 460MR - 532702097) [url](#)
 Anno di corso 2 - NANOMATERIALI E BIOMATERIALI PER APPLICAZIONI ODONTOIATRICHE (cfu 3 - 460MR - 532702083) [url](#)
 Anno di corso 2 - NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER DRUG DELIVERY E BIOMEDICINA (cfu 4 - 460MR - 532702080) [url](#)
 Anno di corso 2 - NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER L'INGEGNERIA TISSUTALE (cfu 6 - 460MR - 532702084) [url](#)
 Anno di corso 2 - PROCESSI AVANZATI DI FABBRICAZIONE DI TESSUTI ED ORGANI ARTIFICIALI (cfu 6 - 460MR - 532703389) [url](#)
 Anno di corso 2 - QUALITA' DEGLI AMBIENTI CHIUSI PER IL COMFORT DELL'INDIVIDUO (cfu 2 - 460MR - 532702098) [url](#)
 Anno di corso 2 - SOLAR SYSTEM EXPLORATION (cfu 6 - 460MR - 532702099) [url](#)

Area delle discipline attinenti all'Ingegneria Industriale

Conoscenza e comprensione

Il laureato avrà acquisito conoscenze specialistiche nei campi dell'Ingegneria Industriale che fanno capo alle principali attività professionali che si troverà a dover svolgere sul lavoro.

Queste conoscenze si inquadrano appieno nell'area dell'Ingegneria Industriale (comprendendo elementi di biomeccanica, biomateriali, progettazione e realizzazione di apparecchiature biomedicali, robomeccatronica biomedica, ecc), e saranno affiancate da una profonda comprensione delle singole materie, garantita sia dall'esposizione all'area formativa interdisciplinare, sia dai metodi formativi che prevedono lezioni frontali, attività di studio individuale e di esercitazione in aula, nonché, in casi specifici, di laboratorio.

Gli strumenti didattici utilizzati per acquisire queste conoscenze prevedono attività sia di studio individuale che di esercitazione in aula, nonché in casi specifici, di laboratorio.

In particolare, nelle seguenti aree attinenti all'Ingegneria Industriale il laureato:

- conosce i materiali e le tecnologie necessarie a fabbricare interfacce uomo-macchina, e ne comprende il funzionamento;
- conosce gli elementi di informatica applicata, inclusi i principali metodi numerici di simulazione e le basi degli algoritmi di intelligenza artificiale, necessari a gestire e a elaborare grandi masse di dati e le relative reti di trasmissione;
- conosce e comprende i criteri principali per la progettazione e la fabbricazione di protesi;
- conosce e comprende gli elementi di base della robomeccatronica biomedica,
- conosce i principali materiali e le principali tecnologie avanzate per la somministrazione di principi farmacologici attivi ("drug delivery"), e ne comprende il funzionamento;
- conosce e comprende le principali tecniche di modellazione avanzata di tessuti biologici ed organi artificiali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato è in grado di applicare le conoscenze e la comprensione delle materie attinenti all'Ingegneria Industriale, studiate e acquisite durante il corso, per:

- poter colloquiare in modo proficuo con altri specialisti del settore biomedico;
- poter operare sul lavoro immediatamente dopo l'acquisizione della Laurea Magistrale;
- poter facilmente aggiornare le proprie conoscenze rimanendo allineato allo sviluppo del sapere ingegneristico tipico del settore dell'Ingegneria Biomedica;
- per poter sviluppare, nel corso della propria carriera, idee innovative legate all'interpretazione dei nuovi concetti e trovati del settore alla luce delle competenze acquisite.

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

Anno di corso 1 - BIG DATA MINING AND PROCESSING (cfu 6 - 460MR - 532604150) [url](#)
 Anno di corso 1 - BIG DATA MINING AND PROCESSING (cfu 6 - 460MR - 532604152) [url](#)
 Anno di corso 1 - BIOINGEGNERIA E BIOMECCANICA DEL MOVIMENTO (cfu 6 - 460MR - 532604153) [url](#)
 Anno di corso 1 - BIOINGEGNERIA E BIOMECCANICA DEL MOVIMENTO (cfu 6 - 460MR - 532604178) [url](#)
 Anno di corso 1 - C.I. DI BIOMECCANICA DI BASE E APPLICATA (cfu 12 - 460MR - 532604154) [url](#)
 Anno di corso 1 - C.I. DI BIOMECCANICA E BIOLOGIA NELLO SPAZIO (cfu 8 - 460MR - 532604179) [url](#)
 Anno di corso 1 - C.I. DI ELEMENTI DI SENSORISTICA E TECNOLOGIA PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE (cfu 15 - 460MR - 532604180) [url](#)
 Anno di corso 1 - C.I. DI IMAGING, INFORMATICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER I BIOMATERIALI E LA BIOMEDICINA (cfu 15 - 460MR - 532604169) [url](#)
 Anno di corso 1 - C.I. DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE E METODI NUMERICI PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE (cfu 14 - 460MR - 532604181) [url](#)
 Anno di corso 1 - C.I. DI METODI INFORMATICI PER LA BIOINGEGNERIA (cfu 12 - 460MR - 532604151) [url](#)
 Anno di corso 1 - C.I. DI TECNOLOGIE PER LA MECCATRONICA BIOMEDICA (cfu 12 - 460MR - 532604155) [url](#)
 Anno di corso 1 - C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E LA TELECHIRURGIA AEROSPAZIALE (cfu 18 - 460MR - 532604182) [url](#)
 Anno di corso 1 - DISPOSITIVI DIAGNOSTICI E ALGORITMI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI (cfu 6 - 460MR - 532604183) [url](#)
 Anno di corso 1 - DISPOSITIVI DIAGNOSTICI INNOVATIVI E BIOSENSORISTICA (cfu 6 - 460MR - 532604167) [url](#)
 Anno di corso 1 - EFFETTI BIOLOGICI DELLE RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E IONIZZANTI (cfu 6 - 460MR - 532604156) [url](#)
 Anno di corso 1 - ELEMENTI DI ELETTRONICA PER L'AEROSPAZIO (cfu 3 - 460MR - 532604184) [url](#)
 Anno di corso 1 - ELEMENTI DI ROBOMECCATRONICA PER LA MEDICINA (SISTEMI OPERATIVI ROBOTICI) (cfu 6 - 460MR - 532604157) [url](#)
 Anno di corso 1 - ELEMENTI DI ROBOMECCATRONICA PER LA MEDICINA (SISTEMI OPERATIVI ROBOTICI) (cfu 6 - 460MR - 532604185) [url](#)
 Anno di corso 1 - INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE (cfu 6 - 460MR - 532604186) [url](#)
 Anno di corso 1 - INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LO SVILUPPO DI NUOVI MATERIALI E BIOMATERIALI (cfu 6 - 460MR - 532604171) [url](#)
 Anno di corso 1 - MATERIALI E BIOMATERIALI PER ELETTRODI IMPIANTABILI (cfu 3 - 460MR - 532604172) [url](#)
 Anno di corso 1 - MECCANICA DEI SISTEMI BIOLOGICI (cfu 6 - 460MR - 532604158) [url](#)
 Anno di corso 1 - MECCANICA DEI SISTEMI BIOLOGICI NELLO SPAZIO (cfu 2 - 460MR - 532604188) [url](#)
 Anno di corso 1 - METODI DI IMAGING BIOMEDICO_1 (cfu 4 - 460MR - 532604159) [url](#)
 Anno di corso 1 - METODI DI IMAGING BIOMEDICO_2 (cfu 2 - 460MR - 532604161) [url](#)
 Anno di corso 1 - METODI DI IMAGING PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE_1 (cfu 4 - 460MR - 532604189) [url](#)
 Anno di corso 1 - METODI DI IMAGING PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE_2 (cfu 2 - 460MR - 532604190) [url](#)
 Anno di corso 1 - METODI DI IMAGING PER MATERIALI E BIOMATERIALI_1 (cfu 4 - 460MR - 532604160) [url](#)
 Anno di corso 1 - METODI DI IMAGING PER MATERIALI E BIOMATERIALI_2 (cfu 2 - 460MR - 532604174) [url](#)
 Anno di corso 1 - METODI NUMERICI PER MATERIALI E BIOMATERIALI IN AMBITO AEROSPAZIALE (cfu 2 - 460MR - 532604191) [url](#)
 Anno di corso 1 - METODI NUMERICI PER MATERIALI, BIOMATERIALI E BIOMEDICINA (cfu 3 - 460MR - 532604175) [url](#)
 Anno di corso 1 - SISTEMI E DISPOSITIVI DI TRASMISSIONE DATI RESILIENTI E SICURI (cfu 6 - 460MR - 532604192) [url](#)
 Anno di corso 1 - SISTEMI E DISPOSITIVI DI TRASMISSIONI DATI RESILIENTI E SICURI (cfu 6 - 460MR - 532604162) [url](#)
 Anno di corso 1 - SISTEMI PER LA TELESORVEGLIANZA SANITARIA AEROSPAZIALE (cfu 3 - 460MR - 532604193) [url](#)
 Anno di corso 1 - TECNOLOGIE AUTOMATIZZATE DI PRODUZIONE PER DISPOSITIVI BIOMEDICI (cfu 6 - 460MR - 532604163) [url](#)
 Anno di corso 1 - TECNOLOGIE PER INTERFACCE UOMO/MACCHINA (cfu 6 - 460MR - 532604164) [url](#)
 Anno di corso 1 - TECNOLOGIE PER INTERFACCE UOMO/MACCHINA (cfu 6 - 460MR - 532604177) [url](#)
 Anno di corso 1 - TECNOLOGIE PER INTERFACCE UOMO/MACCHINA (cfu 6 - 460MR - 532604194) [url](#)
 Anno di corso 1 - TERMOFLUIDODINAMICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA (cfu 6 - 460MR - 532604149) [url](#)
 Anno di corso 2 - C.I. DI DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI (cfu 13 - 460MR - 532702058) [url](#)
 Anno di corso 2 - C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E VIRTUAL HOSPITAL (cfu 12 - 460MR - 532702059) [url](#)
 Anno di corso 2 - C.I. DI TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA PER GLI ORGANI INTERNI (cfu 6 - 460MR - 532702060) [url](#)
 Anno di corso 2 - CHIRURGIA ROBOTICA GENERALE IN OFTALMOLOGIA (cfu 1 - 460MR - 532702056) [url](#)
 Anno di corso 2 - CONTROLLO E GESTIONE DELL'ATMOSFERA IN AMBIENTI CONFINATI EXTRATERRESTRI (cfu 2 - 460MR - 532702091) [url](#)
 Anno di corso 2 - EFFETTI BIOLOGICI DELLA PERMANENZA NELLO SPAZIO (cfu 3 - 460MR - 532702092) [url](#)
 Anno di corso 2 - EFFETTI BIOLOGICI DELLE RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E IONIZZANTI (cfu 6 - 460MR - 532702093) [url](#)
 Anno di corso 2 - ERGONOMIA AEROSPAZIALE (cfu 2 - 460MR - 532702095) [url](#)
 Anno di corso 2 - IMPIANTI ARTICOLARI (cfu 2 - 460MR - 532702062) [url](#)
 Anno di corso 2 - INTERFACCE BIOELETTRONICHE, WEARABLE E BIOASSORBIBILI (cfu 6 - 460MR - 532702078) [url](#)
 Anno di corso 2 - MATERIALI E BIOMATERIALI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI (cfu 6 - 460MR - 532702088) [url](#)
 Anno di corso 2 - MATERIALI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI (cfu 3 - 460MR - 532702096) [url](#)
 Anno di corso 2 - MODELLAZIONE DI PROCESSI BIOLOGICI NEGLI ORGANI NATURALI ED ARTIFICIALI (cfu 6 - 460MR - 532703388) [url](#)
 Anno di corso 2 - PROGETTAZIONE HARDWARE DI DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI (cfu 9 - 460MR - 532702063) [url](#)
 Anno di corso 2 - SISTEMI CLOUD E CYBERSECURITY PER PER DATI SANITARI SENSIBILI (cfu 6 - 460MR - 532703387) [url](#)
 Anno di corso 2 - SISTEMI PER LA TELESORVEGLIANZA SANITARIA E IL VIRTUAL HOSPITAL (cfu 6 - 460MR - 532702067) [url](#)
 Anno di corso 2 - TELECHIRURGIA ROBOTICA E TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA (cfu 5 - 460MR - 532702057) [url](#)
 Anno di corso 2 - TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA CARDIACA: TEORIA E PRATICA (cfu 1 - 460MR - 532702068) [url](#)
 Anno di corso 2 - TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA DELL'ADDOME (cfu 1 - 460MR - 532702069) [url](#)
 Anno di corso 2 - TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA DELL'APPARATO UROGENITALE (cfu 1 - 460MR - 532702070) [url](#)
 Anno di corso 2 - TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA DELLE PATOLOGIE DEL NERVO OTTICO (cfu 1 - 460MR - 532702071) [url](#)
 Anno di corso 2 - TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA NEONATALE (cfu 1 - 460MR - 532702072) [url](#)
 Anno di corso 2 - TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA RETINICA (cfu 1 - 460MR - 532702073) [url](#)

Area in discipline attinenti alla Medicina e alla Biologia

Conoscenza e comprensione

Il laureato avrà acquisito conoscenze specialistiche nei campi della Medicina e della Biologia che fanno capo alle principali attività professionali che si troverà a dover svolgere sul lavoro.

La comprensione delle singole materie è garantita sia dall'esposizione all'area formativa interdisciplinare, che amplia il panorama culturale del laureato, sia dai metodi formativi, che prevedono attività di studio individuale e di esercitazione in aula, nonché in casi specifici, di laboratorio. Dette conoscenze e comprensioni saranno acquisite mediante strumenti didattici che includono lezioni frontali, attività sia di studio individuale che di esercitazione in aula, nonché in casi specifici, di laboratorio.

In particolare, nelle seguenti discipline attinenti alla Medicina e alla Biologia il laureato avrà acquisito:

- conoscenza delle caratteristiche biologiche e mediche delle interfacce sistemi biologici/sistemi artificiali, e comprensione dei fenomeni che ne sottendono il funzionamento;
- conoscenza e comprensione dell'istologia e delle caratteristiche mediche dei tessuti biologici;
- conoscenza di teoria e pratica della sterilizzazione di impianti e biomateriali, e comprensione sia dei meccanismi di sterilizzazione che delle problematiche correlate;
- conoscenza e comprensione di metodi e problematiche biologiche e mediche legati alle procedure di impianto di protesi;
- conoscenza di teoria delle interazioni tra campi elettromagnetici ed organismi viventi;
- conoscenza e comprensione delle problematiche mediche legate alla gestione dei database di dati sanitari sensibili;
- conoscenza degli aspetti medico-chirurgici dei sistemi di telechirurgia e telediagnostica;
- conoscenza degli elementi di farmacologia legati alle tecniche di drug delivery, e comprensione delle dinamiche di rilascio dei farmaci negli ambienti fisiologici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

il laureato è in grado di applicare le conoscenze e la comprensione delle materie attinenti all'area Medica e a quella Biologica, studiate e acquisite durante il corso, per:

- colloquiare in modo proficuo con altri specialisti del settore biomedico;
- operare nel campo biomedico immediatamente dopo l'acquisizione della Laurea Magistrale;
- poter facilmente aggiornare le proprie conoscenze rimanendo allineato allo sviluppo del sapere medico e biologico tipico del settore dell'Ingegneria Biomedica;
- per poter sviluppare, nel corso della propria carriera, idee innovative legate all'interpretazione dei nuovi concetti e trovati del settore alla luce delle competenze acquisite.

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

Anno di corso 1 - BIOCHIMICA CLINICA (cfu 3 - 460MR - 532604165) [url](#)
Anno di corso 1 - C.I. DI FONDAMENTI BIOCHIMICI, BIOLOGICI E CELLULARI PER LA BIOINGEGNERIA (cfu 15 - 460MR - 532604166) [url](#)
Anno di corso 1 - C.I. DI MATERIALI E TECNOLOGIE PER DIAGNOSTICA E INTERFACCE UOMO/MACCHINA (cfu 15 - 460MR - 532604168) [url](#)
Anno di corso 1 - C.I. DI TECNOLOGIE PER LA MECCATRONICA BIOMEDICA (cfu 12 - 460MR - 532604155) [url](#)
Anno di corso 1 - C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E LA TELECHIRURGIA AEROSPAZIALE (cfu 18 - 460MR - 532604182) [url](#)
Anno di corso 1 - DISPOSITIVI DIAGNOSTICI INNOVATIVI E BIOSENSORISTICA (cfu 6 - 460MR - 532604167) [url](#)
Anno di corso 1 - EFFETTI BIOLOGICI DELLE RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E IONIZZANTI (cfu 6 - 460MR - 532604156) [url](#)
Anno di corso 1 - GENETICA MOLECOLARE (cfu 3 - 460MR - 532604170) [url](#)
Anno di corso 1 - INTERVENTI TERAPEUTICI IN AMBIENTI AEROSPAZIALI (cfu 3 - 460MR - 532604187) [url](#)
Anno di corso 1 - MATERIALI E BIOMATERIALI PER ELETTRODI IMPIANTABILI (cfu 3 - 460MR - 532604172) [url](#)
Anno di corso 1 - MECCANICA DEI SISTEMI BIOLOGICI (cfu 6 - 460MR - 532604158) [url](#)
Anno di corso 1 - MECCANICA DEI SISTEMI BIOLOGICI NELLO SPAZIO (cfu 2 - 460MR - 532604188) [url](#)
Anno di corso 1 - MEDICINA TRASLAZIONALE APPLICATA (cfu 3 - 460MR - 532604173) [url](#)
Anno di corso 1 - MORFOLOGIA E SVILUPPO DEI TESSUTI CORPOREI (cfu 6 - 460MR - 532604176) [url](#)
Anno di corso 2 - ASPETTI CLINICI E PRATICI DELLA BIO-INTEGRAZIONE DI MATERIALI ODONTOIATRICI (cfu 2 - 460MR - 532702074) [url](#)
Anno di corso 2 - C.I. DI BIOMATERIALI PER ODONTOIATRIA (cfu 6 - 460MR - 532702075) [url](#)
Anno di corso 2 - C.I. DI EFFETTI BIOLOGICI DELL'ESPLORAZIONE SPAZIALE (cfu 15 - 460MR - 532702089) [url](#)
Anno di corso 2 - C.I. DI MATERIALI, BIOMATERIALI E TECNOLOGIE PER INGEGNERIA TISSUTALE E ORGANI ARTIFICIALI (cfu 12 - 460MR - 532702076) [url](#)
Anno di corso 2 - C.I. DI NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER MEDICINA E DRUG DELIVERY (cfu 9 - 460MR - 532702077) [url](#)
Anno di corso 2 - C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E VIRTUAL HOSPITAL (cfu 12 - 460MR - 532702059) [url](#)
Anno di corso 2 - C.I. DI TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA PER GLI ORGANI INTERNI (cfu 6 - 460MR - 532702060) [url](#)
Anno di corso 2 - CHIRURGIA ROBOTICA GENERALE IN OFTALMOLOGIA (cfu 1 - 460MR - 532702056) [url](#)
Anno di corso 2 - EFFETTI BIOLOGICI DELLA PERMANENZA NELLO SPAZIO (cfu 3 - 460MR - 532702092) [url](#)
Anno di corso 2 - EFFETTI BIOLOGICI DELLE RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E IONIZZANTI (cfu 6 - 460MR - 532702093) [url](#)
Anno di corso 2 - ELEMENTI DI ORTOPEDIA PER IMPIANTI PROSTETICI (cfu 2 - 460MR - 532702061) [url](#)
Anno di corso 2 - ELEMENTI DI PSICOLOGIA DEGLI AMBIENTI CONFINATI EXTRATERRESTRI (cfu 2 - 460MR - 532702094) [url](#)
Anno di corso 2 - IMPIANTI ARTICOLARI (cfu 2 - 460MR - 532702062) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER DRUG DELIVERY E BIOMEDICINA (cfu 2 - 460MR - 532702086) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI TECNOLOGIE AVANZATE ODONTOIATRICHE (cfu 1 - 460MR - 532702079) [url](#)
Anno di corso 2 - MODELLAZIONE DI PROCESSI BIOLOGICI NEGLI ORGANI NATURALI ED ARTIFICIALI (cfu 6 - 460MR - 532703388) [url](#)
Anno di corso 2 - NANOMATERIALI E BIOMATERIALI PER APPLICAZIONI ODONTOIATRICHE (cfu 3 - 460MR - 532702083) [url](#)
Anno di corso 2 - NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER DRUG DELIVERY E BIOMEDICINA (cfu 4 - 460MR - 532702080) [url](#)
Anno di corso 2 - NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER L'INGEGNERIA TISSUTALE (cfu 6 - 460MR - 532702084) [url](#)
Anno di corso 2 - PRINCIPI DI FARMACOLOGIA E DRUG DELIVERY (cfu 3 - 460MR - 532702085) [url](#)
Anno di corso 2 - PROCESSI AVANZATI DI FABBRICAZIONE DI TESSUTI ED ORGANI ARTIFICIALI (cfu 6 - 460MR - 532703389) [url](#)
Anno di corso 2 - ROBOTICA PER CHIRURGIA FEMTO-LASER ASSISTITA (cfu 1 - 460MR - 532702064) [url](#)
Anno di corso 2 - SCIENZE MEDICHE APPLICATE ALLE NUOVE TECNOLOGIE (cfu 3 - 460MR - 532702065) [url](#)
Anno di corso 2 - TELECHIRURGIA ROBOTICA E TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA (cfu 5 - 460MR - 532702057) [url](#)
Anno di corso 2 - TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA CARDIACA: TEORIA E PRATICA (cfu 1 - 460MR - 532702068) [url](#)
Anno di corso 2 - TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA DELL'ADDOME (cfu 1 - 460MR - 532702069) [url](#)
Anno di corso 2 - TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA DELL'APPARATO UROGENITALE (cfu 1 - 460MR - 532702070) [url](#)
Anno di corso 2 - TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA DELLE PATOLOGIE DEL NERVO OTTICO (cfu 1 - 460MR - 532702071) [url](#)
Anno di corso 2 - TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA NEONATALE (cfu 1 - 460MR - 532702072) [url](#)
Anno di corso 2 - TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA RETINICA (cfu 1 - 460MR - 532702073) [url](#)

Offerta Didattica Erogata

Offerta Didattica Erogata

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
1	068028	2025	532603153	ASPETTI CLINICI E PRATICI DELLA BIO-INTEGRAZIONE DI MATERIALI ODONTOIATRICI (modulo di BIOMATERIALI E BIOMECCANICA PER ODONTOIATRIA) <i>semestrale</i>	MED/28	Tonino TRAINI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MEDS-16/A	50
2	068028	2025	532603137	CHIRURGIA ROBOTICA IN OFTALMOLOGIA (modulo di TELECHIRURGIA ROBOTICA E TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA) <i>semestrale</i>	MED/30	Docente non specificato		30
3	068028	2025	532603139	CYBERSECURITY PER DATI SANITARI SENSIBILI (modulo di TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E VIRTUAL HOSPITAL) <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente non specificato		30
4	068028	2025	532603139	CYBERSECURITY PER DATI SANITARI SENSIBILI (modulo di TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E VIRTUAL HOSPITAL) <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Antonio SALINI		30
5	068028	2025	532603155	ELEMENTI DI ORTOPEDIA (modulo di STUDIO DEI TESSUTI CORPOREI PER APPLICAZIONI PROSTETICHE) <i>semestrale</i>	MED/33	Danilo BRUNI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MEDS-19/A	30
6	068028	2025	532603155	ELEMENTI DI ORTOPEDIA (modulo di STUDIO DEI TESSUTI CORPOREI PER APPLICAZIONI PROSTETICHE) <i>semestrale</i>	MED/33	Pietro MANISCALCO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MEDS-19/A	30

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
7	068028	2025	532603142	IMPIANTI ARTICOLARI (modulo di DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI) <i>semestrale</i>	MED/33	Danilo BRUNI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MEDS-19/A	30
8	068028	2025	532603142	IMPIANTI ARTICOLARI (modulo di DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI) <i>semestrale</i>	MED/33	Pietro MANISCALCO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MEDS-19/A	30
9	068028	2025	532603157	MATERIALI E BIOMATERIALI PER APPLICAZIONI ODONTOIATRICHE (modulo di BIOMATERIALI E BIOMECCANICA PER ODONTOIATRIA) <i>semestrale</i>	ING-IND/22	<i>Docente di riferimento</i> Alessandro FRALEONI MORGERA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IMAT-01/A	30
10	068028	2025	532603158	MATERIALI, TECNOLOGIE E PROCESSI PER LA NANOMEDICINA (modulo di NANOMATERIALI PER MEDICINA E DRUG DELIVERY) <i>semestrale</i>	ING-IND/34	<i>Docente di riferimento (peso .5)</i> Edmondo BATTISTA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IBIO-01/A	60
11	068028	2025	532603160	MECCANICA DEI SISTEMI BIOLOGICI (modulo di STUDIO DEI TESSUTI CORPOREI PER APPLICAZIONI PROSTETICHE) <i>semestrale</i>	ICAR/08	Marcello VASTA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CEAR-06/A	60
12	068028	2025	532603161	MORFOLOGIA E SVILUPPO DEI TESSUTI CORPOREI (modulo di STUDIO DEI TESSUTI CORPOREI PER APPLICAZIONI PROSTETICHE) <i>semestrale</i>	BIO/17	Guya Diletta MARCONI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIOS-13/A	60
13	068028	2025	532603162	PRINCIPI DI FARMACOLOGIA E DRUG DELIVERY (modulo di NANOMATERIALI PER MEDICINA E DRUG DELIVERY) <i>semestrale</i>	BIO/14	Stefania TACCONELLI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIOS-11/A	30

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
14	068028	2025	532603143	PROGETTAZIONE HARDWARE DI DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI (modulo di DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI) <i>semestrale</i>	ING-IND/34	Docente non specificato		30
15	068028	2025	532603143	PROGETTAZIONE HARDWARE DI DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI (modulo di DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI) <i>semestrale</i>	ING-IND/34	Maria Chiara FIORENTINO		30
16	068028	2025	532603144	SCIENZE MEDICHE APPLICATE ALLE NUOVE TECNOLOGIE (modulo di TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA PER GLI ORGANI INTERNI) <i>semestrale</i>	MED/50	Jacopo PIZZICANNELLA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MEDS-26/D	30
17	068028	2025	532603146	SISTEMI CLOUD PER APPLICAZIONI IN BIOMEDICINA (modulo di TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E VIRTUAL HOSPITAL) <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente non specificato		30
18	068028	2025	532603146	SISTEMI CLOUD PER APPLICAZIONI IN BIOMEDICINA (modulo di TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E VIRTUAL HOSPITAL) <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Cristiano FINO		30
19	068028	2025	532603147	SISTEMI PER LA TELESORVEGLIANZA SANITARIA E IL VIRTUAL HOSPITAL (modulo di TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E VIRTUAL HOSPITAL) <i>semestrale</i>	ING-IND/34	<i>Docente di riferimento</i> Sara MOCCIA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IBIO-01/A	50

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
20	068028	2025	532603148	TECNOLOGIE AUTOMATIZZATE DI PRODUZIONE PER DISPOSITIVI BIOMEDICI (modulo di DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI) <i>semestrale</i>	ING-IND/16	Docente non specificato		60
21	068028	2025	532603149	TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA CARDIACA: TEORIA E PRATICA (modulo di TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA PER GLI ORGANI INTERNI) <i>semestrale</i>	MED/23	Umberto BENEDETTO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MEDS-13/C	30
22	068028	2025	532603150	TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA DELL'ADDOME (modulo di TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA PER GLI ORGANI INTERNI) <i>semestrale</i>	MED/18	Pierluigi DI SEBASTIANO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MEDS-06/A	30
23	068028	2025	532603151	TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA DELL'APPARATO UROGENITALE (modulo di TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA PER GLI ORGANI INTERNI) <i>semestrale</i>	MED/24	Stefano GIDARO <i>Ricercatore confermato</i>	MEDS-14/C	20
24	068028	2025	532603152	TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA (modulo di TELECHIRURGIA ROBOTICA E TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA) <i>semestrale</i>	MED/30	Docente non specificato		30
25	068028	2025	532603136	TIROCINI FORMATIVI E DI ORIENTAMENTO <i>semestrale</i>	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	Docente non specificato		25
N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
26	068028	2026	532604152	BIG DATA MINING AND PROCESSING <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	<i>Docente di riferimento</i> Sara MOCCIA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IBIO-01/A	60

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
27	068028	2026	532604165	BIOCHIMICA CLINICA (modulo di C.I. DI FONDAMENTI BIOCHIMICI, BIOLOGICI E CELLULARI PER LA BIOINGEGNERIA) <i>semestrale</i>	BIOS-09/A	Vincenzo DE LAURENZI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIOS-09/A	30
28	068028	2026	532604153	BIOINGEGNERIA E BIOMECCANICA DEL MOVIMENTO (modulo di C.I. DI BIOMECCANICA DI BASE E APPLICATA) <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	<i>Docente di riferimento</i> David PERPETUINI <i>Ricercatore a t.d.-t.pieno (L. 79/2022)</i> UniCamillus - Saint Camillus International University of Health Sciences	PHYS-06/A	60
29	068028	2026	532604153	BIOINGEGNERIA E BIOMECCANICA DEL MOVIMENTO (modulo di C.I. DI BIOMECCANICA DI BASE E APPLICATA) <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	Mariachiara DI COSMO		60
30	068028	2026	532604183	DISPOSITIVI DIAGNOSTICI E ALGORITMI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI (modulo di C.I. DI ELEMENTI DI SENSORISTICA E TECNOLOGIA PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE) <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	<i>Docente di riferimento</i> Daniela CARDONE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IBIO-01/A	60
31	068028	2026	532604167	DISPOSITIVI DIAGNOSTICI INNOVATIVI E BIOSENSORISTICA (modulo di C.I. DI MATERIALI E TECNOLOGIE PER DIAGNOSTICA E INTERFACCE UOMO/MACCHINA) <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	<i>Docente di riferimento (peso .5)</i> Edmondo BATTISTA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IBIO-01/A	60
32	068028	2026	532604156	EFFETTI BIOLOGICI DELLE RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E IONIZZANTI <i>semestrale</i>	IINF-02/A	Docente non specificato		60
33	068028	2026	532604184	ELEMENTI DI ELETTRONICA PER L'AEROSPAZIO (modulo di C.I. DI ELEMENTI DI SENSORISTICA E TECNOLOGIA PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE) <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	Docente non specificato		30

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
34	068028	2026	532604185	ELEMENTI DI ROBOMECCATRONICA PER LA MEDICINA (SISTEMI OPERATIVI ROBOTICI) (modulo di C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E LA TELECHIRURGIA AEROSPAZIALE) <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	<i>Docente di riferimento (peso .5)</i> Arcangelo MERLA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	IBIO-01/A	60
35	068028	2026	532604157	ELEMENTI DI ROBOMECCATRONICA PER LA MEDICINA (SISTEMI OPERATIVI ROBOTICI) (modulo di C.I. DI TECNOLOGIE PER LA MECCATRONICA BIOMEDICA) <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	Docente non specificato		30
36	068028	2026	532604185	ELEMENTI DI ROBOMECCATRONICA PER LA MEDICINA (SISTEMI OPERATIVI ROBOTICI) (modulo di C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E LA TELECHIRURGIA AEROSPAZIALE) <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	Docente non specificato		60
37	068028	2026	532604170	GENETICA MOLECOLARE (modulo di C.I. DI FONDAMENTI BIOCHIMICI, BIOLOGICI E CELLULARI PER LA BIOINGEGNERIA) <i>semestrale</i>	MEDS-01/A	Ivana ANTONUCCI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MEDS-01/A	30
38	068028	2026	532604171	INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LO SVILUPPO DI NUOVI MATERIALI E BIOMATERIALI (modulo di C.I. DI IMAGING, INFORMATICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER I BIOMATERIALI E LA BIOMEDICINA) <i>semestrale</i>	IINF-05/A	Luciano CAROPRESE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IINF-05/A	60
39	068028	2026	532604187	INTERVENTI TERAPEUTICI IN AMBIENTI AEROSPAZIALI (modulo di C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E LA TELECHIRURGIA AEROSPAZIALE) <i>semestrale</i>	MEDS-26/D	Jacopo PIZZICANNELLA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MEDS-26/D	30

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
40	068028	2026	532604172	MATERIALI E BIOMATERIALI PER ELETTRODI IMPIANTABILI (modulo di C.I. DI MATERIALI E TECNOLOGIE PER DIAGNOSTICA E INTERFACCE UOMO/MACCHINA) <i>semestrale</i>	IMAT-01/A	<i>Docente di riferimento</i> Alessandro FRALEONI MORGERA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IMAT-01/A	30
41	068028	2026	532604158	MECCANICA DEI SISTEMI BIOLOGICI (modulo di C.I. DI BIOMECCANICA DI BASE E APPLICATA) <i>semestrale</i>	CEAR-06/A	Marcello VASTA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CEAR-06/A	60
42	068028	2026	532604188	MECCANICA DEI SISTEMI BIOLOGICI NELLO SPAZIO (modulo di C.I. DI BIOMECCANICA E BIOLOGIA NELLO SPAZIO) <i>semestrale</i>	CEAR-06/A	Cristina FALCINELLI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	CEAR-06/A	20
43	068028	2026	532604173	MEDICINA TRASLAZIONALE APPLICATA (modulo di C.I. DI FONDAMENTI BIOCHIMICI, BIOLOGICI E CELLULARI PER LA BIOINGEGNERIA) <i>semestrale</i>	MEDS-26/D	Jacopo PIZZICANNELLA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MEDS-26/D	30
44	068028	2026	532604161	METODI DI IMAGING BIOMEDICO_2 (modulo di C.I. DI METODI INFORMATICI PER LA BIOINGEGNERIA) <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	<i>Docente di riferimento</i> Antonio FERRETTI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	IBIO-01/A	20
45	068028	2026	532604190	METODI DI IMAGING PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE_2 (modulo di C.I. DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE E METODI NUMERICI PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE) <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	<i>Docente di riferimento</i> Antonio FERRETTI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	IBIO-01/A	20
46	068028	2026	532604160	METODI DI IMAGING PER MATERIALI E BIOMATERIALI_1 (modulo di C.I. DI IMAGING, INFORMATICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER I BIOMATERIALI E LA BIOMEDICINA) <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	<i>Docente di riferimento</i> Antonio FERRETTI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	IBIO-01/A	40

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
47	068028	2026	532604174	METODI DI IMAGING PER MATERIALI E BIOMATERIALI 2 (modulo di C.I. DI IMAGING, INFORMATICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER I BIOMATERIALI E LA BIOMEDICINA) <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	<i>Docente di riferimento</i> Antonio FERRETTI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	IBIO-01/A	20
48	068028	2026	532604191	METODI NUMERICI PER MATERIALI E BIOMATERIALI IN AMBITO AEROSPAZIALE (modulo di C.I. DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE E METODI NUMERICI PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE) <i>semestrale</i>	CEAR-06/A	Cristina FALCINELLI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	CEAR-06/A	20
49	068028	2026	532604175	METODI NUMERICI PER MATERIALI, BIOMATERIALI E BIOMEDICINA (modulo di C.I. DI IMAGING, INFORMATICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER I BIOMATERIALI E LA BIOMEDICINA) <i>semestrale</i>	CEAR-06/A	Cristina FALCINELLI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	CEAR-06/A	30
50	068028	2026	532604176	MORFOLOGIA E SVILUPPO DEI TESSUTI CORPOREI (modulo di C.I. DI FONDAMENTI BIOCHIMICI, BIOLOGICI E CELLULARI PER LA BIOINGEGNERIA) <i>semestrale</i>	BIOS-13/A	Guya Diletta MARCONI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIOS-13/A	60
51	068028	2026	532604162	SISTEMI E DISPOSITIVI DI TRASMISSIONI DATI RESILIENTI E SICURI <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	Docente non specificato		60
52	068028	2026	532604193	SISTEMI PER LA TELESORVEGLIANZA SANITARIA AEROSPAZIALE (modulo di C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E LA TELECHIRURGIA AEROSPAZIALE) <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	<i>Docente di riferimento</i> Sara MOCCIA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IBIO-01/A	30

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
53	068028	2026	532604163	TECNOLOGIE AUTOMATIZZATE DI PRODUZIONE PER DISPOSITIVI BIOMEDICI (modulo di C.I. DI TECNOLOGIE PER LA MECCATRONICA BIOMEDICA) <i>semestrale</i>	IIND-04/A	Docente non specificato		60
54	068028	2026	532604164	TECNOLOGIE PER INTERFACCE UOMO/MACCHINA <i>semestrale</i>	IBIO-01/A	<i>Docente di riferimento</i> Daniela CARDONE Professore Associato (L. 240/10)	IBIO-01/A	60
55	068028	2026	532604149	TERMOFLUIDODINAMICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA <i>semestrale</i>	IIND-07/B	Docente non specificato		60

Ore totali di didattica assistita: 2205

Didattica programmata per coorte

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.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	BIG DATA MINING AND PROCESSING link	MOCCIA SARA	PA	6	60	
2.	BIOS-09/A	Anno di corso 1	BIOCHIMICA CLINICA (modulo di C.I. DI FONDAMENTI BIOCHIMICI, BIOLOGICI E CELLULARI PER LA BIOINGEGNERIA) link	DE LAURENZI VINCENZO	PO	3	30	
3.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	BIOINGEGNERIA E BIOMECCANICA DEL MOVIMENTO (modulo di C.I. DI BIOMECCANICA DI BASE E APPLICATA) link	DI COSMO MARIACHIARA		6	60	
4.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	BIOINGEGNERIA E BIOMECCANICA DEL MOVIMENTO (modulo di C.I. DI BIOMECCANICA DI BASE E APPLICATA) link	PERPETUINI DAVID		6	60	

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
5.	CEAR-06/A IBIO-01/A	Anno di corso 1	C.I. DI BIOMECCANICA DI BASE E APPLICATA link			12		
6.	CEAR-06/A IBIO-01/A	Anno di corso 1	C.I. DI BIOMECCANICA E BIOLOGIA NELLO SPAZIO link			8		
7.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	C.I. DI ELEMENTI DI SENSORISTICA E TECNOLOGIA PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE link			15		
8.	BIOS-09/A MEDS-26/D BIOS-13/A MEDS-01/A	Anno di corso 1	C.I. DI FONDAMENTI BIOCHIMICI, BIOLOGICI E CELLULARI PER LA BIOINGEGNERIA link			15		
9.	CEAR-06/A IINF-05/A IBIO-01/A	Anno di corso 1	C.I. DI IMAGING, INFORMATICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER I BIOMATERIALI E LA BIOMEDICINA link			15		
10.	CEAR-06/A IINF-05/A IBIO-01/A	Anno di corso 1	C.I. DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE E METODI NUMERICI PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE link			14		
11.	IMAT-01/A IBIO-01/A	Anno di corso 1	C.I. DI MATERIALI E TECNOLOGIE PER DIAGNOSTICA E INTERFACCE UOMO/MACCHINA link			15		
12.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	C.I. DI METODI INFORMATICI PER LA BIOINGEGNERIA link			12		
13.	IIND-04/A IBIO-01/A	Anno di corso 1	C.I. DI TECNOLOGIE PER LA MECCATRONICA BIOMEDICA link			12		

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
14.	IBIO-01/A MEDS-26/D	Anno di corso 1	C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E LA TELECHIRURGIA AEROSPAZIALE link			18		
15.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	DISPOSITIVI DIAGNOSTICI E ALGORITMI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI (modulo di C.I. DI ELEMENTI DI SENSORISTICA E TECNOLOGIA PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE) link	CARDONE DANIELA	PA	6	60	
16.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	DISPOSITIVI DIAGNOSTICI INNOVATIVI E BIOSENSORISTICA (modulo di C.I. DI MATERIALI E TECNOLOGIE PER DIAGNOSTICA E INTERFACCE UOMO/MACCHINA) link	BATTISTA EDMONDO	PA	6	60	
17.	IINF-02/A	Anno di corso 1	EFFETTI BIOLOGICI DELLE RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E IONIZZANTI link			6	60	
18.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	ELEMENTI DI ELETTRONICA PER L'AEROSPAZIO (modulo di C.I. DI ELEMENTI DI SENSORISTICA E TECNOLOGIA PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE) link			3	30	
19.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	ELEMENTI DI ROBOMECCATRONICA PER LA MEDICINA (SISTEMI OPERATIVI ROBOTICI) (modulo di C.I. DI TECNOLOGIE PER LA MECCATRONICA BIOMEDICA) link			6	30	

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
20.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	ELEMENTI DI ROBOMECCATRONICA PER LA MEDICINA (SISTEMI OPERATIVI ROBOTICI) (modulo di C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E LA TELECHIRURGIA AEROSPAZIALE) link	MERLA ARCANDELO	PO	6	60	
21.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	ELEMENTI DI ROBOMECCATRONICA PER LA MEDICINA (SISTEMI OPERATIVI ROBOTICI) (modulo di C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E LA TELECHIRURGIA AEROSPAZIALE) link			6	60	
22.	MEDS-01/A	Anno di corso 1	GENETICA MOLECOLARE (modulo di C.I. DI FONDAMENTI BIOCHIMICI, BIOLOGICI E CELLULARI PER LA BIOINGEGNERIA) link	ANTONUCCI IVANA	PA	3	30	
23.	IINF-05/A	Anno di corso 1	INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LO SVILUPPO DI NUOVI MATERIALI E BIOMATERIALI (modulo di C.I. DI IMAGING, INFORMATICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER I BIOMATERIALI E LA BIOMEDICINA) link	CAROPRESE LUCIANO	PA	6	60	
24.	MEDS-26/D	Anno di corso 1	INTERVENTI TERAPEUTICI IN AMBIENTI AEROSPAZIALI (modulo di C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E LA TELECHIRURGIA AEROSPAZIALE) link	PIZZICANNELLA JACOPO	PA	3	30	

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
25.	IMAT-01/A	Anno di corso 1	MATERIALI E BIOMATERIALI PER ELETTRODI IMPIANTABILI (modulo di C.I. DI MATERIALI E TECNOLOGIE PER DIAGNOSTICA E INTERFACCE UOMO/MACCHINA) link	FRALEONI MORGERA ALESSANDRO	PA	3	30	
26.	CEAR-06/A	Anno di corso 1	MECCANICA DEI SISTEMI BIOLOGICI (modulo di C.I. DI BIOMECCANICA DI BASE E APPLICATA) link	VASTA MARCELLO	PO	6	60	
27.	CEAR-06/A	Anno di corso 1	MECCANICA DEI SISTEMI BIOLOGICI NELLO SPAZIO (modulo di C.I. DI BIOMECCANICA E BIOLOGIA NELLO SPAZIO) link	FALCINELLI CRISTINA GIOVANNA FRANCOISE	RD	2	20	
28.	MEDS-26/D	Anno di corso 1	MEDICINA TRASLAZIONALE APPLICATA (modulo di C.I. DI FONDAMENTI BIOCHIMICI, BIOLOGICI E CELLULARI PER LA BIOINGEGNERIA) link	PIZZICANNELLA PA JACOPO	PA	3	30	
29.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	METODI DI IMAGING BIOMEDICO_2 (modulo di C.I. DI METODI INFORMATICI PER LA BIOINGEGNERIA) link	FERRETTI ANTONIO	PO	2	20	
30.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	METODI DI IMAGING PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE_2 (modulo di C.I. DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE E METODI NUMERICI PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE) link	FERRETTI ANTONIO	PO	2	20	

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
31.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	METODI DI IMAGING PER MATERIALI E BIOMATERIALI_1 (modulo di C.I. DI IMAGING, INFORMATICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER I BIOMATERIALI E LA BIOMEDICINA) link	FERRETTI ANTONIO	PO	4	40	
32.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	METODI DI IMAGING PER MATERIALI E BIOMATERIALI_2 (modulo di C.I. DI IMAGING, INFORMATICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER I BIOMATERIALI E LA BIOMEDICINA) link	FERRETTI ANTONIO	PO	2	20	
33.	CEAR-06/A	Anno di corso 1	METODI NUMERICI PER MATERIALI E BIOMATERIALI IN AMBITO AEROSPAZIALE (modulo di C.I. DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE E METODI NUMERICI PER LA BIOINGEGNERIA AEROSPAZIALE) link	FALCINELLI CRISTINA GIOVANNA FRANCOISE	RD	2	20	
34.	CEAR-06/A	Anno di corso 1	METODI NUMERICI PER MATERIALI, BIOMATERIALI E BIOMEDICINA (modulo di C.I. DI IMAGING, INFORMATICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER I BIOMATERIALI E LA BIOMEDICINA) link	FALCINELLI CRISTINA GIOVANNA FRANCOISE	RD	3	30	
35.	BIOS-13/A	Anno di corso 1	MORFOLOGIA E SVILUPPO DEI TESSUTI CORPOREI (modulo di C.I. DI FONDAMENTI BIOCHIMICI, BIOLOGICI E CELLULARI PER LA BIOINGEGNERIA) link	MARCONI GUYA DILETTA	PA	6	60	

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
36.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	SISTEMI E DISPOSITIVI DI TRASMISSIONI DATI RESILIENTI E SICURI link			6	60	
37.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	SISTEMI PER LA TELESORVEGLIANZA SANITARIA AEROSPAZIALE (modulo di C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E LA TELECHIRURGIA AEROSPAZIALE) link	MOCCIA SARA	PA	3	30	
38.	IIND-04/A	Anno di corso 1	TECNOLOGIE AUTOMATIZZATE DI PRODUZIONE PER DISPOSITIVI BIOMEDICI (modulo di C.I. DI TECNOLOGIE PER LA MECCATRONICA BIOMEDICA) link			6	60	
39.	IBIO-01/A	Anno di corso 1	TECNOLOGIE PER INTERFACCE UOMO/MACCHINA link	CARDONE DANIELA	PA	6	60	
40.	IIND-07/B	Anno di corso 1	TERMOFLUIDODINAMICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA link			6	60	
41.	MEDS-16/A	Anno di corso 2	ASPETTI CLINICI E PRATICI DELLA BIO-INTEGRAZIONE DI MATERIALI ODONTOIATRICI (modulo di C.I. DI BIOMATERIALI PER ODONTOIATRIA) link			2	20	
42.	IMAT-01/A	Anno di corso 2	BIOMATERIALI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI (modulo di MATERIALI E BIOMATERIALI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI) link			3	30	
43.	MEDS-16/A IMAT-01/A	Anno di corso 2	C.I. DI BIOMATERIALI PER ODONTOIATRIA link			6		

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
44.	IBIO-01/A MEDS-19/A	Anno di corso 2	C.I. DI DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI link			13		
45.	BIOS-09/A IBIO-01/A IINF-02/A	Anno di corso 2	C.I. DI EFFETTI BIOLOGICI DELL'ESPLORAZIONE SPAZIALE link			15		
46.	MEDF-01/A IIND-07/B CEAR-08/D PSIC-01/A	Anno di corso 2	C.I. DI HABITAT E VITA NELLO SPAZIO link			8		
47.	IMAT-01/A IBIO-01/A	Anno di corso 2	C.I. DI MATERIALI, BIOMATERIALI E TECNOLOGIE PER INGEGNERIA TISSUTALE E ORGANI ARTIFICIALI link			12		
48.	IBIO-01/A BIOS-11/A	Anno di corso 2	C.I. DI NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER MEDICINA E DRUG DELIVERY link			9		
49.	IINF-05/A IBIO-01/A	Anno di corso 2	C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E VIRTUAL HOSPITAL link			12		
50.	MEDS-13/C MEDS-06/A MEDS-26/D MEDS-14/C	Anno di corso 2	C.I. DI TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA PER GLI ORGANI INTERNI link			6		
51.	MEDS-17/A	Anno di corso 2	CHIRURGIA ROBOTICA GENERALE IN OFTALMOLOGIA (modulo di TELECHIRURGIA ROBOTICA E TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA) link			1	10	

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
52.	MEDF-01/A	Anno di corso 2	CONTROLLO E GESTIONE DELL'ATMOSFERA IN AMBIENTI CONFINATI EXTRATERRESTRI (modulo di C.I. DI HABITAT E VITA NELLO SPAZIO) link			2	20	
53.	BIOS-09/A	Anno di corso 2	EFFETTI BIOLOGICI DELLA PERMANENZA NELLO SPAZIO (modulo di C.I. DI EFFETTI BIOLOGICI DELL'ESPLORAZIONE SPAZIALE) link			3	30	
54.	IINF-02/A	Anno di corso 2	EFFETTI BIOLOGICI DELLE RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E IONIZZANTI (modulo di C.I. DI EFFETTI BIOLOGICI DELL'ESPLORAZIONE SPAZIALE) link			6	60	
55.	MEDS-19/A	Anno di corso 2	ELEMENTI DI ORTOPEDIA PER IMPIANTI PROSTETICI (modulo di C.I. DI DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI) link			2	30	
56.	PSIC-01/A	Anno di corso 2	ELEMENTI DI PSICOLOGIA DEGLI AMBIENTI CONFINATI EXTRATERRESTRI (modulo di C.I. DI HABITAT E VITA NELLO SPAZIO) link			2	20	
57.	CEAR-08/D	Anno di corso 2	ERGONOMIA AEROSPAZIALE (modulo di C.I. DI HABITAT E VITA NELLO SPAZIO) link			2	20	
58.	MEDS-19/A	Anno di corso 2	IMPIANTI ARTICOLARI (modulo di C.I. DI DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI) link			2	20	

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
59.	IBIO-01/A	Anno di corso 2	INTERFACCE BIOELETTRONICHE, WEARABLE E BIOASSORBIBILI (modulo di C.I. DI MATERIALI, BIOMATERIALI E TECNOLOGIE PER INGEGNERIA TISSUTALE E ORGANI ARTIFICIALI) link			6	60	
60.	IBIO-01/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER DRUG DELIVERY E BIOMEDICINA (modulo di C.I. DI NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER MEDICINA E DRUG DELIVERY) link			2	20	
61.	MEDS-16/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI TECNOLOGIE AVANZATE ODONTOIATRICHE (modulo di C.I. DI BIOMATERIALI PER ODONTOIATRIA) link			1	10	
62.	IMAT-01/A	Anno di corso 2	MATERIALI E BIOMATERIALI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI link			6		
63.	IMAT-01/A	Anno di corso 2	MATERIALI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI (modulo di MATERIALI E BIOMATERIALI PER APPLICAZIONI AEROSPAZIALI) link			3	30	
64.	IBIO-01/A	Anno di corso 2	MODELLAZIONE DI PROCESSI BIOLOGICI NEGLI ORGANI NATURALI ED ARTIFICIALI link			6	60	
65.	IBIO-01/A	Anno di corso 2	MONITORAGGIO DELLE PERFORMANCE UMANE NELLO SPAZIO (modulo di C.I. DI EFFETTI BIOLOGICI DELL'ESPLORAZIONE SPAZIALE) link			6	60	

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
66.	IMAT-01/A	Anno di corso 2	NANOMATERIALI E BIOMATERIALI PER APPLICAZIONI ODONTOIATRICHE (modulo di C.I DI BIOMATERIALI PER ODONTOIATRIA) link			3	30	
67.	IBIO-01/A	Anno di corso 2	NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER DRUG DELIVERY E BIOMEDICINA (modulo di C.I. DI NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER MEDICINA E DRUG DELIVERY) link			4	40	
68.	IMAT-01/A	Anno di corso 2	NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER L'INGEGNERIA TISSUTALE (modulo di C.I. DI MATERIALI, BIOMATERIALI E TECNOLOGIE PER INGEGNERIA TISSUTALE E ORGANI ARTIFICIALI) link			6	60	
69.	BIOS-11/A	Anno di corso 2	PRINCIPI DI FARMACOLOGIA E DRUG DELIVERY (modulo di C.I. DI NANOMATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER MEDICINA E DRUG DELIVERY) link			3	30	
70.	IBIO-01/A	Anno di corso 2	PROCESSI AVANZATI DI FABBRICAZIONE DI TESSUTI ED ORGANI ARTIFICIALI link			6	60	
71.	IBIO-01/A	Anno di corso 2	PROGETTAZIONE HARDWARE DI DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI (modulo di C.I. DI DISPOSITIVI PROSTETICI AVANZATI E ROBOTIZZATI) link			9	90	

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
72.	IIND-07/B	Anno di corso 2	QUALITA' DEGLI AMBIENTI CHIUSI PER IL COMFORT DELL'INDIVIDUO (modulo di C.I. DI HABITAT E VITA NELLO SPAZIO) link			2	20	
73.	MEDS-17/A	Anno di corso 2	ROBOTICA PER CHIRURGIA FEMTO-LASER ASSISTITA (modulo di TELECHIRURGIA ROBOTICA E TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA) link			1	10	
74.	MEDS-26/D	Anno di corso 2	SCIENZE MEDICHE APPLICATE ALLE NUOVE TECNOLOGIE (modulo di C.I. DI TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA PER GLI ORGANI INTERNI) link			3	30	
75.	IINF-05/A	Anno di corso 2	SISTEMI CLOUD E CYBERSECURITY PER PER DATI SANITARI SENSIBILI (modulo di C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E VIRTUAL HOSPITAL) link			6	60	
76.	IBIO-01/A	Anno di corso 2	SISTEMI PER LA TELESORVEGLIANZA SANITARIA E IL VIRTUAL HOSPITAL (modulo di C.I. DI TECNOLOGIE PER LA TELEDIAGNOSTICA E VIRTUAL HOSPITAL) link			6	60	
77.	GEOS-02/B	Anno di corso 2	SOLAR SYSTEM EXPLORATION link			6	60	
78.	MEDS-17/A	Anno di corso 2	TELECHIRURGIA ROBOTICA E TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA link			5		

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
79.	MEDS-13/C	Anno di corso 2	TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA CARDIACA: TEORIA E PRATICA (modulo di C.I. DI TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA PER GLI ORGANI INTERNI) link			1	10	
80.	MEDS-06/A	Anno di corso 2	TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA DELL'ADDOME (modulo di C.I. DI TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA PER GLI ORGANI INTERNI) link			1	10	
81.	MEDS-14/C	Anno di corso 2	TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA DELL'APPARATO UROGENITALE (modulo di C.I. DI TELECHIRURGIA ROBOTIZZATA PER GLI ORGANI INTERNI) link			1	10	
82.	MEDS-17/A	Anno di corso 2	TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA DELLE PATOLOGIE DEL NERVO OTTICO (modulo di TELECHIRURGIA ROBOTICA E TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA) link			1	10	
83.	MEDS-17/A	Anno di corso 2	TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA NEONATALE (modulo di TELECHIRURGIA ROBOTICA E TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA) link			1	10	
84.	MEDS-17/A	Anno di corso 2	TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA RETINICA (modulo di TELECHIRURGIA ROBOTICA E TELEDIAGNOSTICA OFTALMICA) link			1	10	
85.	PROFIN_S	Anno di corso 2	TESI link			9		
86.	NN	Anno di corso 2	TIROCINIO ESTERNO (presso aziende, enti) link			2	50	

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
87.	NN	Anno di corso 2	TIROCINIO FORMATIVO E DI ORIENTAMENTO (interno all'Università) link			1	25	

Servizi per gli studenti

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.unich.it/didattica/frequentare/calendario-lezioni/lm-21-ingegneria-biomedica>

Calendario degli esami di profitto

<https://www.unich.it/didattica/frequentare/calendario-lezioni/lm-21-ingegneria-biomedica>

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.unich.it/didattica/frequentare/calendario-lezioni/lm-21-ingegneria-biomedica>

Data di inizio dell'attività didattica

01/10/2026

Infrastrutture

Aule

Pdf inserito: [Dotazione di aule](#) 

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [Laboratori e aule informatiche](#) 

Sale Studio

Pdf inserito: [Aule studio](#) 

Biblioteche

Link inserito: <https://polouda.sebina.it/>

Pdf inserito: [Bibiloteche](#) 

Servizi a supporto

Orientamento in ingresso e in itinere

Pdf inserito: [Orientamento_Orientation.pdf](#) 

Tutorato

Link inserito: <https://www.ingeo.unich.it/orientamento>

Pdf inserito: [Tutorato.pdf](#) 

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all' esterno (tirocini e stage)

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [Lettere di intenti per tirocini](#) 

Accompagnamento al lavoro

Link inserito: <https://orientamento.unich.it/>

Pdf inserito: [Accompagnamento al lavoro_Job Placement.pdf](#) 

Eventuali altre iniziative

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [Altri servizi agli studenti.pdf](#) 

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale

Il corso LM21 sfrutterà per l'internazionalizzazione le opportunità offerte dal programma Erasmus di ateneo.

In particolare, il Dipartimento INGEO conduce già un attivo programma ERASMUS (quest'anno sono coinvolti 5 studenti Outgoing e 2 studenti Incoming), e si prevede che la nuova LM21 aumenterà queste attività. Per il primo anno di attività del corso non è prevista l'attivazione di percorsi a titoli congiunti con università straniere; questa possibilità è comunque contemplata in funzione del grado di attrattività per studenti stranieri che il corso evidenzierà dopo il primo anno di apertura.

Si sfrutteranno comunque gli esistenti accordi Erasmus per sviluppare l'internazionalizzazione del corso, sia in entrata che in uscita (https://www.unich.it/sites/default/files/stampa_accordi_erasmus_28.3.23.pdf).

Farà poi parte integrante delle politiche di internazionalizzazione l'utilizzo e lo sviluppo dei network di ricerca internazionale già nelle disponibilità dei singoli docenti del corso, in particolare rispetto alla possibilità degli studenti di svolgere il periodo di laurea all'estero.

ERASMUS

L'Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara supporta gli studenti del Corso di Studio a svolgere un periodo di mobilità internazionale nell'ambito del Programma Erasmus+ (per studio e, ove previsto, per tirocinio). Il servizio fornisce orientamento sulle opportunità disponibili, sui requisiti di partecipazione, sulle procedure e sulle principali scadenze, aiutando lo studente a individuare la soluzione più coerente con il proprio percorso formativo.

Durante la fase di candidatura l'ufficio offre assistenza nella comprensione del bando e nella gestione degli adempimenti amministrativi, inclusa la predisposizione e l'aggiornamento della documentazione richiesta. In particolare, accompagna lo studente nella definizione del programma di studio o tirocinio all'estero e nella corretta compilazione del Learning Agreement (anche in formato digitale), con supporto nelle eventuali modifiche necessarie prima o durante la mobilità.

Accanto alle mobilità "classiche" di medio-lungo periodo, il servizio include anche il supporto per le mobilità brevi previste da Erasmus+, comprese le esperienze blended, e per la partecipazione ai Blended Intensive Programmes (BIP). In questi casi l'ufficio fornisce indicazioni sulle modalità di partecipazione, sulla corretta gestione della componente virtuale e della componente fisica, e sugli adempimenti amministrativi connessi, contribuendo a integrare l'esperienza internazionale nel percorso formativo dello studente.

Nel corso dell'esperienza all'estero l'ufficio fornisce supporto informativo e amministrativo per la gestione di variazioni del piano, proroghe o necessità organizzative, facilitando la comunicazione con l'istituzione ospitante quando richiesto. Al rientro, il servizio assiste nella conclusione della mobilità e nella raccolta della documentazione finale, offrendo indicazioni per l'avvio delle procedure di riconoscimento delle attività svolte e dei crediti acquisiti secondo le regole di Ateneo e del Corso di Studio. Il servizio include inoltre informazioni generali sui contributi economici Erasmus+ e sugli eventuali strumenti di supporto previsti per favorire la partecipazione e l'inclusione.

ERASMUS

The University of Chieti-Pescara 'G. d'Annunzio' supports students in completing international mobility programs under the Erasmus+ Program (for study and, where applicable, internships). This service provides guidance on available opportunities, participation requirements, procedures and key deadlines, helping students find the best solution for their academic pathway.

During the application process, the university helps prospective students with the call for applications and administrative procedures, including preparing and updating the required documentation. Specifically, students are supported in defining their study or internship program abroad and in correctly completing the Learning Agreement (also in digital format), providing help for any necessary changes before or during the mobility period.

In addition to 'traditional' medium- to long-term mobility, the service also includes support for short-term mobility program under Erasmus+, including blended experiences and participation in Blended Intensive Program (BIPs). In these cases, the office provides support on how to participate, how to properly manage related administrative requirements, helping to integrate the international experience into the student's academic pathway.

During the experience abroad, the office provides information and administrative support for managing changes to the plan, extensions, or organizational needs, making communication easy with the host institution, when requested. Once back, the service assists in completing the mobility period and collecting final documentation, offering support for the recognition procedures of activities completed and credits earned abroad, according to the University and Program regulations. The service also includes general information on Erasmus+ financial contributions and any support tools provided to promote participation and inclusion.

<https://www.unich.it/international/erasmus-incoming-students-exchange>

Infine sono in corso contatti con aziende del settore biomedico che hanno sedi all'estero (Germania), allo scopo di sviluppare collaborazioni finalizzate a tirocini internazionali.

Inserimento atenei in convenzione

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Nessun Ateneo in convenzione inserito

Monitoraggio dei risultati

Opinioni studenti

1) Macro-indicatori

I macro-indicatori dei questionari compilati dagli studenti segnalano un andamento del CdL lievemente inferiore (per il secondo anno di corso, coorte 2024-25) o lievemente superiore (per il primo anno di corso, coorte 2025-26) con le medie di Ateneo e di settore scientifico. Tra il primo ed il secondo anno di corso c'è stata una piccola revisione dell'organizzazione sia logistica che di contenuti degli insegnamenti, che sta evidentemente portando i suoi frutti.

2) Dettaglio delle singole domande

Per gli iscritti al secondo anno, che hanno dato valutazioni di poco inferiori alle medie di Ateneo e del settore scientifico, l'unica domanda con valutazione superiore alle medie di Ateneo e del settore scientifico è quella relativa alla bontà delle conoscenze preliminari, segno che l'anno precedente ha comunque preparato i ragazzi a dovere.

Per gli iscritti al primo anno, che hanno beneficiato di una revisione di alcuni programmi e di alcune situazioni logistiche (una parte dei corsi di area medica viene svolta a Chieti, mentre quelli di area ingegneristica sono svolti a Pescara; questo ha causato in passato alcuni problemi relativi agli orari di trasferimento da un polo all'altro che sono stati per l'appunto superati ricorrendo ad una diversa programmazione della didattica), le risposte sono generalmente superiori alle medie di Ateneo e di settore scientifico, salvo la domanda D3 (carico di studio proporzionale ai crediti assegnati), D16 (chiarezza della definizione delle modalità di esame) e D21 (chiarezza di esposizione del docente). In tutti e tre i casi le differenze tra medie di Ateneo e di settore scientifico sono comunque molto esigue, e possono rientrare in una naturale variabilità delle sensibilità degli studenti; questi parametri verranno comunque monitorati nei prossimi aggiornamenti della SUA, in modo da prendere tempestive azioni correttive se il problema dovesse essere confermato.

La Commissione Paritetica non ha espresso particolari osservazioni né sul Regolamento Didattico né sul nuovo ordinamento del CdS.

Le opinioni degli studenti verranno evidenziate nel prossimo CdS (settembre 2026).

I reclami, suggerimenti, segnalazioni degli studenti sono gestiti dal Presidente del CdS, che adotta un'opportuna azione correttiva o di miglioramento delle segnalazioni via via ricevute, se necessario coinvolgendo i docenti del Corso di Laurea e le segreterie, nel più breve tempo possibile.

Link inserito: <https://opinionistudenti.unich.it>

Pdf inserito: [Scheda opinioni studenti 25_26 LM21 \(normale + R\).pdf](#) 

Opinioni dei laureati

Le opinioni dei laureati magistrali in Ingegneria Biomedica (che ha prodotto i primi laureati a Luglio 2024) sono disponibili dal db AlmaLaurea. Nel 2024 il CdL ha laureato i primi 5 studenti. Nell'anno solare 2025 ne ha laureati altri 19.

Commenti dei laureati rispetto all'Ateneo

La frequenza dei corsi è sensibilmente maggiore rispetto a quella di Ateneo (quasi il 77% ha frequentato più del 75% degli insegnamenti previsti, in rapporto al 63% di media di Ateneo), il che testimonia un impegno importante degli studenti.

La media degli studenti che ha ritenuto il carico di studio adeguato è invece più bassa rispetto a quella di Ateneo, anche se non sensibilmente (ca. 85% contro ca. 88%). Questo riflette un'offerta formativa impegnativa, che i docenti cercano di rendere fruibile dagli studenti; ma è ovvio che il corso di laurea è impegnativo.

La soddisfazione per i rapporti con i docenti è in linea con la media di Ateneo, mentre per l'organizzazione degli esami si riscontra una percentuale di risposte positive minore (ca. 77% contro ca. 83%). Il CdS prenderà nota di questo dato e proporrà misure atte a migliorarlo.

La soddisfazione dei laureati per i servizi generali legati al corso (aule, postazioni informatiche, biblioteche, attrezzature varie) è in generale in linea con quella media di Ateneo; fanno eccezione la valutazione delle postazioni informatiche, molto migliore rispetto a quella di Ateneo (80% contro 56% di Ateneo) e quella delle attrezzature per la didattica, un po' inferiore rispetto alla media di Ateneo (ca. 64% contro ca. 74% di Ateneo).

In generale la soddisfazione media per il Corso di Laurea è poco inferiore a quella media di Ateneo (ca. 85% contro 90% di Ateneo), un dato comunque più che soddisfacente. In relazione a questa domanda si pone anche la risposta al quesito sull'ipotetica reiscrizione al CdL, che vede un 69% di pareri positivi contro il ca. 75% di media di Ateneo.

Si sottolinea qui che i laureati fino al 2025 sono comunque riferiti ad una popolazione ancora esigua (19 laureati), quindi la significatività di questi dati dovrà essere verificata con la popolazione dei laureati 2026, l'anno prossimo.

Commenti dei laureati rispetto alla media nazionale

Le risposte dei laureati, confrontate con la media nazionale La frequenza dei corsi è sensibilmente maggiore rispetto a quella di Ateneo (quasi il 77% ha frequentato più del 75% degli insegnamenti previsti, in rapporto al 63% di media di Ateneo), il che testimonia un impegno importante degli studenti.

La media degli studenti che ha ritenuto il carico di studio adeguato è invece più bassa rispetto a quella di Ateneo, anche se non sensibilmente (ca. 85% contro ca. 88%). Questo riflette un'offerta formativa impegnativa, che i docenti cercano di rendere fruibile dagli studenti; ma è ovvio che il corso di laurea è impegnativo.

La soddisfazione per i rapporti con i docenti è in linea con la media di Ateneo, mentre per l'organizzazione degli esami si riscontra una percentuale di risposte positive minore (ca. 77% contro ca. 83%). Il CdS prenderà nota di questo dato e proporrà misure atte a migliorarlo.

La soddisfazione dei laureati per i servizi generali legati al corso (aule, postazioni informatiche, biblioteche, attrezzature varie) è in generale in linea con quella media di Ateneo; fanno eccezione la valutazione delle postazioni informatiche, molto migliore rispetto a quella di Ateneo (80% contro 56% di Ateneo) e quella delle attrezzature per la didattica, un po' inferiore rispetto alla media di Ateneo (ca. 64% contro ca. 74% di Ateneo).

In generale la soddisfazione media per il Corso di Laurea è poco inferiore a quella media di Ateneo (ca. 85% contro 90% di Ateneo), un dato comunque più che soddisfacente. In relazione a questa domanda si pone anche la risposta al quesito sull'ipotetica reiscrizione al CdL, che vede un 69% di pareri positivi contro il ca. 75% di media di Ateneo.

Si sottolinea qui che i laureati fino al 2024 sono comunque riferiti ad una popolazione ancora esigua (4 laureati), quindi la significatività di questi dati dovrà essere verificata con la popolazione dei laureati 2025, l'anno prossimo.

Link inserito: <https://pqa.unich.it/node/7147>

Pdf inserito: [Dati AlmaLaurea 2025 per lm-21_ingegneria_biomedica.pdf](#) 

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Statistiche andamento iscrizioni per SUA 2026

Numerosità Popolazione studentesca e regolarità nel conseguimento dei CFU

Attualmente (dati di Agosto 2026) il corso conta 39 studenti al 2° anno e 54 al primo anno, per un totale di 93 iscritti totali (Tabella 1).

Tabella 1 - Andamento delle iscrizioni per LM-21 negli ultimi quattro anni

AA n° immatricolati n° iscritti (inclusi fuori corso) n° di abbandoni n° di fuori corso Tempo medio di cons. titolo (anni)

2025/2026 54 93 0 3 2,15

2024/2025 41 64 1 0 2

2023/2024 25 29 2 0 2

2022/2023 5 5 1 0 0

I CFU conseguiti sono molto regolari: gli studenti negli ultimi due anni hanno conseguito una media di ca. 39 CFU entro il 31 Dicembre dell'anno di iscrizione, con votazioni peraltro eccellenti, in larga parte oltre i 27/30 (Tabella 2 del pdf).

Votazioni conseguite

Le medie dei voti degli insegnamenti fino all'AA 2024/25 erano generalmente alte, con più dell'80% dei voti superiore a 27. I voti di laurea per lo stesso AA erano similmente molto elevati, tendenzialmente superiori al 100. Dall'osservazione empirica di alcune Commissioni di Laurea del 2025/26 si ritiene che il trend generale sia poco cambiato.

Si segnala comunque che:

- in generale i voti di laurea delle ultime sessioni sono decisamente elevati, sia per la media generalmente alta degli studenti che arrivano alla sessione di laurea (specie di quelli in corso, che si laureano a Luglio), sia per il numero di punti disponibili per la Tesi, che attualmente può raggiungere gli 8 punti con una Tesi sperimentale ed un periodo di tesi svolto all'estero. Quest'ultimo dato ha indotto nelle varie Commissioni di Laurea una riflessione sull'opportunità di ridurre i punti disponibili per il voto di Laurea, riflessione che verrà svolta nel prossimo CdS (Settembre 2026) in vista della nuova edizione del regolamento di CdS.

- le opinioni degli studenti in uscita registrate da AlmaLaurea sono in genere positive/più che positive (gradimento superiore all'80% / 90%) per quanto riguarda gli aspetti di carico di studio adeguato, organizzazione degli esami, rapporti con i docenti, soddisfazione complessiva, mentre esistono criticità (soddisfazione complessiva minore dell'80%) sugli aspetti di postazioni informatiche, attrezzature didattiche, e soprattutto potenziale re-iscrizione allo stesso corso, che registra un positivo 69.2%, in linea con la media di Ateneo ma che il CdS intende far salire.

Andamento iscrizioni

L'andamento delle iscrizioni è molto incoraggiante: dopo un avvio del corso nel 2022/23 con iscrizioni molto basse (5 studenti in prima coorte), già nel 2023/24 le iscrizioni hanno avuto una crescita sostenuta, arrivando a (25 studenti), grazie all'arrivo dei primi laureati dalla triennale L9 di UniCH. Il trend positivo è proseguito nel 2024/25, con 41 iscrizioni, e nell'AA 2025/26, in cui le immatricolazioni regolari sono state 54 (Tabella 1).

Il dato del buon andamento delle iscrizioni è visivamente mostrato in Figura 1 del pdf, che mostra un notevole aumento sia degli immatricolati che degli iscritti, con un trend che sembra avere ancora ampi margini di crescita.

Il tasso di abbandono degli studenti è per il momento bassissimo (Figura 2 del pdf), indice di una buona percezione della bontà del corso da parte degli studenti. Simili considerazioni possono essere fatte per il numero dei fuori corso, ancora molto basso (ma ovviamente il CdLM è molto giovane), ovvero limitato al . Il tempo medio di chiusura del percorso didattico rimane molto aderente a quello di progetto, ovvero 2,15 anni contro i due anni teorici (Figura 2 del pdf).

Struttura didattica del CdLM

A partire dal 2023/24 il corso è stato strutturato in due curricula, uno orientato alla telemedicina/robotica medica ed uno a biomateriali/biomeccanica. Fin dal primo anno in cui i due curricula sono stati resi disponibili gli studenti hanno manifestato una spiccata preferenza per il curriculum di Telemedicina (ca 84% vs 16%, rispettivamente) rispetto a quello di Biomateriali/biomeccanica, e questa tendenza è stata confermata anche per il 2024/25 (86% vs 14%, rispettivamente). A seguito di questo trend il CdS ha ritenuto opportuno modificare l'offerta formativa in modo da bilanciare meglio l'attrattiva dei due curricula presenti.

Per questo motivo a seguito a partire dal 2026/27 il corso si è strutturato in tre curricula, uno orientato ai biomateriali e all'Ingegneria tissutale, uno alla telemedicina/robotica medica ed uno a all'Ingegneria Biomedica declinata in ambito Aerospaziale, un percorso inedito in Europa. I risultati di questo nuovo approccio saranno da verificare nei prossimi due anni.

Attrattività del corso per studenti da altri Atenei

L'attrattività nei confronti di studenti da altre regioni si conferma molto buona, con più del 40% degli iscritti provenienti da altre regioni nell'AA 2025/26 (Tabella 3 del pdf). Il dato si discosta molto da quello del precedente AA, che arrivava a ca. il 10%, ed è probabilmente dovuto a piccole modifiche negli insegnamenti effettuate già l'anno scorso; d'altra parte già nel 2023/24 il CdL registrava più del 20% di studenti da fuori regione.

Conclusioni

I dati fin qui disponibili indicano un buon riscontro in termini di:

- gradimento da parte degli studenti dei percorsi di studio proposti (con netta preferenza per il Curriculum di Telemedicina/robotica medica)
- capacità di sostenere gli esami proposti in tempi ragionevoli e con voti medio-alti da parte degli studenti, il che suggerisce una buona efficacia della didattica;
- grande attrattività del corso anche verso studenti provenienti da altre regioni.

Per quanto riguarda i dati relativi ai laureati, i primi sono usciti l'anno scorso e non sono ancora disponibili feedback puntuali da AlmaLaurea o direttamente dai laureati stessi. E quindi difficile identificare possibili azioni di miglioramento per quanto riguarda l'uscita.

Link inserito: <http://ssa.unich.it>

Pdf inserito: [Statistiche per SUA 2026.pdf](#) 

Efficacia Esterna

Poiché il corso è di recente attivazione non ci sono ancora statistiche sull'ingresso dei laureati nel mondo del lavoro, come già specificato in altri quadri della presente SUA.

Link inserito: <http://>

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

La grande maggioranza degli studenti svolge il tirocinio di laurea presso il Dipartimento INGEO.

Molte aziende del territorio hanno dato disponibilità ad ospitare studenti per i tirocini (un elenco è reperibile all'indirizzo <https://iblm21.unich.it/pagina-lista-convenzioni-1393>), ma i primi laureandi che svolgono il tirocinio di laurea presso queste aziende hanno appena concluso, o stanno al momento concludendo, le loro attività, e non esistono quindi ancora dati significativi.

Presumibilmente con la prossima SUA avremo dei dati significativi di opinione degli enti esterni ospitanti i laureandi.

Nel link riportiamo la lista delle aziende che hanno stipulato convenzioni per ospitare laureandi di Ingegneria Biomedica.

Link inserito: <https://iblm21.unich.it/pagina-lista-convenzioni-1393>

Organizzazione e gestione della qualità

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

L'Assicurazione della Qualità nel corso di studio viene curata attraverso il Gruppo Assicurazione Qualità, costituito dal Presidente del CdS e da uno dei docenti di riferimento.

Il GAQ collaborerà strettamente con il presidio della Qualità di Ateneo.

Verrà inoltre attivata una casella email a cui gli studenti potranno mandare osservazioni e reclami, gestita dalla Segreteria Didattica INGEO, con l'indirizzo reclami@LM21.unich.it

Riesame annuale

Documenti di Assicurazione della Qualità