



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso in italiano	INGEGNERIA BIOMEDICA (<i>IdSua:1620404</i>)
Nome del corso in inglese	Biomedical Engineering
Classe	LM-21 R - Ingegneria biomedica
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://biomedica.ing.unipi.it/magistrale/home
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	TOGNETTI Alessandro
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	AHLUWALIA	Arti Devi		PO	1	
2.	BARILLARO	Giuseppe		PO	0,5	
3.	CALLARA	Alejandro Luis		RD	1	

4.	CASCONE	Maria Grazia	PA	1
5.	DE MARIA	Carmelo	PA	1
6.	FERRARI	Vincenzo	PA	1
7.	MONORCHIO	Agostino	PO	1
8.	VANELLO	Nicola	PO	1
9.	VOZZI	Giovanni	PO	1

Rappresentanti Studenti	Ciccaglione Chiara c.ciccaglione@studenti.unipi.it Gualtieri Giorgia g.gualtieri4@studenti.unipi.it
Gruppo di gestione AQ	CHIARA CICCAGLIONE BARBARA CONTE CARMELO DE MARIA VINCENZO FERRARI GIORGIA GUALTIERI PAOLO PIAGGI ALESSANDRO TOGNETTI
Tutor	Giovanni VOZZI Nicola VANELLO Alessandro TOGNETTI Carmelo DE MARIA Enzo Pasquale SCILINGO Arti Devi AHLUWALIA Vincenzo FERRARI Alberto GRECO Alejandro Luis CALLARA



Il Corso di Studio in breve

22/05/2025

L'Ingegneria Biomedica è quel settore della Scienza e della Tecnologia che utilizza le metodologie e le tecnologie proprie dell'Ingegneria al fine di comprendere, formalizzare e risolvere problemi di interesse medico-biologico, mediante una stretta collaborazione degli specialisti dei vari settori coinvolti. Per tale motivo è un corso di studio con una forte connotazione multidisciplinare ed interdisciplinare.

Il profilo culturale dell'Ingegnere Biomedico si basa sulla conoscenza delle metodologie e delle tecnologie proprie dell'Ingegneria, per la risoluzione di problemi afferenti alla biologia e alla medicina, per favorire una gestione sicura, corretta ed economica della tecnologia biomedica negli enti di servizio e per operare in diversi ruoli tecnici, commerciali e gestionali in aziende del settore.

Il Corso di Laurea unisce le competenze dell'Ingegneria per affrontare le molteplici sfide della Biomedica, valorizzando le sinergie tra diverse aree ingegneristiche. Il Corso di Ingegneria Biomedica ha l'obiettivo di fornire ai laureati conoscenze di base scientifiche e ingegneristiche rilevanti per le applicazioni biomediche, competenze nel risolvere problemi di analisi/progettazione, capacità di condurre esperimenti e di comprendere l'interazione tra dispositivi/materiali e fenomeni biologici, metodi per gestire l'impatto della tecnologia nel contesto sociale e ambientale, capacità di gestire e organizzare sistemi complessi, sensibilità ai fattori etici e alle tematiche della sicurezza e della qualità.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica si svolge in tre anni, di cui i primi due sono a comune, mentre il terzo anno è suddiviso in due Curricula, Informazione ed Industriale. In questo modo lo studente può optare per un piano di studi incentrato prevalentemente sulle discipline bio-elettroniche e bio-informatiche oppure sulle discipline bio-meccaniche e dell'uso e la progettazione di biomateriali e protesi. Entrambi i curricula consentono l'accesso alla Laurea Magistrale senza debiti.

Link: <http://biomedica.ing.unipi.it/> (Sito del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica)



QUADRO A1.a

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

05/04/2019

L'Università di Pisa è attualmente impegnata da una profonda evoluzione, innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04, incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, però, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo. L'autonomia didattica si sta indirizzando verso alcuni obiettivi di sistema, come il ridurre e razionalizzare il numero dei corsi di laurea e delle prove d'esame, migliorare la qualità e la trasparenza dell'offerta e il rapportarsi tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro, come elemento fondamentale per la qualità e l'efficacia delle attività cui l'università è chiamata.

Si è chiesto ai consessi l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso in Ingegneria Biomedica.

Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base spostando al secondo livello delle lauree magistrali numerosi indirizzi specialistici che potranno coprire alcune esigenze di conseguimento di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente sottolineando anche che, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, positivi sono sia la flessibilità curricolare che l'autonomia e la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

Il corso di studio, in previsione del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettuerà nuove consultazioni con le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.



QUADRO A1.b

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

22/05/2025

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica, in questi anni, ha sempre posto molta attenzione alla consultazione di ditte, organizzazioni ed enti di ricerca nazionali ed internazionali per l'acquisizione di informazioni sulla qualità della formazione degli studenti e sulla organizzazione del piano di studi del suddetto corso. Gli studenti che conseguono la laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica trovano sbocco lavorativo principalmente in ditte del settore biomedicale oppure continuano il loro percorso di studi in dottorati di ricerca di ambito ingegneristico e/o biomedicale nazionali ed internazionali. Il corso di laurea magistrale prevede inoltre nella sua programmazione didattica alcuni corsi svolti da docenti esterni appartenenti a centri di ricerca di riconosciuta fama a livello nazionale ed internazionale, come il CNR di Pisa, la Fondazione Gabriele Monasterio di Pisa e la Scuola Superiore S. Anna. Vengono inoltre organizzati diversi seminari nell'ambito dei corsi con esperti del mondo della ricerca e del lavoro, come rinomati ricercatori della Scuola Superiore S. Anna, dell'Università di Eindhoven, Elcam Medical, Bellaseno etc. Proprio nell'ambito del corso di Altre Attività Utili nel Mondo del Lavoro, vengono effettuati incontri/seminari con diverse ditte Bellaseno, Elcam Medical, Canon Medical System, Rejoint, Esaote Biomedica, Novartis, Unitec srl e Aesse medical, General Electric Medical System (GEMS) ed enti come l'Istituto di Fisiologia Clinica del CNR di Pisa e la Fondazione Gabriele Monasterio. In seguito a questi incontri sia le ditte o gli enti di ricerca hanno offerto la possibilità agli studenti di svolgere tirocini, tesi e stage presso

le loro sedi sia di valutare la loro preparazione ed interesse. Questi seminari permettono sia agli studenti di conoscere aspetti nuovi e specifici della ricerca e del mondo del lavoro nell'ambito dell'Ingegneria Biomedica, che al relatore di fornire un feed back al corso di laurea sulla preparazione degli studenti e dare eventuali consigli su aspetti didattici da implementare.

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica inoltre ha attive da diversi anni ed attiva ogni anno molte convenzioni per lo svolgimento di tirocini e tesi sia con ditte come Akern, Istituto Europeo Oncologico, Orthokey Italia, Oxygen Srl, Humanware srl, Henesis, IVtech S.r.l, Elcam medical, Tecnologie Medicali S.R.L, HORENTEK, ITTEL, etc e con enti di ricerca come diversi istituti del CNR di Pisa, tra cui l'Istituto di Fisiologia Clinica, la Fondazione Gabriele Monasterio, l'IMT di Lucca e l'Istituto di Biorobotica della Scuola Superiore S. Anna. In base al questionario compilato dalle ditte e gli enti di ricerca presso cui gli studenti del corso di laurea magistrale in Ingegneria Biomedica hanno svolto attività di tirocinio, tesi o presso cui hanno trovato impiego e che vengono somministrati per avere un feed-back sulla preparazione degli studenti stessi, emerge un giudizio positivo sulla loro preparazione in quanto la strutturazione delle attività didattiche permette di fornire allo studente delle solide basi matematiche, fisiche ed ingegneristiche ed allo stesso tempo di iniziare a professionalizzarlo verso il settore biomedicale, permettendogli di acquisire una mentalità multidisciplinare ed interdisciplinare per l'analisi di problematiche complesse come quelle del settore biomedicale ed acquisire un linguaggio nuovo che gli permette di interfacciarsi con tutti gli attori del settore biomedicale: dal paziente, al medico, al produttore, all'ingegnere. Il consiglio aggregato in Ingegneria Biomedica e Bionics Engineering ha deciso di istituire una giornata di incontro tra studenti ed esponenti del mondo del lavoro, per presentare da un lato l'offerta formativa del corso di laurea triennale in ingegneria biomedica e dall'altro avere input dalle aziende e dagli enti invitati su eventuali miglie da apportare. Quest'anno l'evento si terrà il 16 Maggio 2025 presso l'aula magna del polo Fibonacci e parteciperanno alcune ditte del settore quali General Electric Healthcare, Esaote, Dieng Corp, Fondazione Monasterio, Elcam Medical, Rimos e Enki. L'evento, organizzato con cadenza annuale, favorisce l'incontro tra aziende e studenti, offrendo soprattutto un'opportunità per raccogliere feedback sulle competenze richieste dal mondo del lavoro e valutare quanto la didattica del Corso di Laurea le soddisfi o necessiti di aggiornamenti.



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Bioingegnere industriale

funzione in un contesto di lavoro:

Progettazione di nuovi sistemi e nuove tecnologie biomediche.

competenze associate alla funzione:

Competenze nei settori dei sistemi bioispirati, delle tecnologie mininvasive per la chirurgia e neuroriabilitazione, dei materiali intelligenti, degli organi artificiali, dell'Ingegneria dei tessuti della Medicina Rigenerativa, delle tecnologie di processamento su scala micrometrica e nanometrica di biomateriali e sullo sviluppo di modelli computazionali bidimensionali e tridimensionali per la progettazione e la realizzazione di dispositivi biomedicali.

sbocchi occupazionali:

Il laureato magistrale in Ingegneria Biomedica con curriculum Tecnologie Biomediche è in grado di svolgere attività professionale nell'industria manifatturiera per la realizzazione e uso di sistemi biorobotici, per la progettazione e realizzazione di organi artificiali, nella Medicina Rigenerativa e dell'Ingegneria Tessutale, nelle tecnologie mininvasive, nei sistemi di prototipazione rapida e nello sviluppo di modelli computazionali bidimensionali e tridimensionali per la progettazione e la realizzazione di dispositivi biomedicali. Nelle aziende sanitarie pubbliche e private, può svolgere la funzione dell'Ingegnere clinico con ruolo dirigenziale.

funzione in un contesto di lavoro:

Progettazione di nuovi strumenti e dispositivi biomedici.

competenze associate alla funzione:

Competenze nei settori della strumentazione biomedica, della simulazione di interventi chirurgici, dell'imaging medico, delle tecnologie bioinformatiche, dell'elettronica biomedica dell'acquisizione, del processamento e dell'analisi anche multimodale dei segnali e immagini biomedicali.

sbocchi occupazionali:

Il laureato magistrale in Ingegneria Biomedica con curriculum Bioinformatica e Biostrumentazione è in grado di svolgere attività professionale nell'Industria manifatturiera di bioelettronica, per esempio i pace-makers e defibrillatori, biosensori, sviluppo e uso avanzato di sistemi per imaging medico, sviluppo di algoritmi bioinformatici, per la progettazione e realizzazione di apparecchiature biomedicali. Nelle aziende sanitarie pubbliche e private, può svolgere la funzione dell'Ingegnere clinico con ruolo dirigenziale.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri biomedici e bioingegneri - (2.2.1.8.0)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

05/04/2019

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica prevede che l'accesso del candidato è subordinato sia al possesso di requisiti curriculari sia alla verifica della personale preparazione, ai sensi dell'art. 6, c. 2, del D. M. 270/2004.

Requisiti curriculari

Requisito curriculare è il possesso di almeno 90 CFU così distribuiti:

i) Almeno 42 CFU appartenenti ai SSD: MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/07, CHIM/07, CHIM/03.

ii) Almeno 12 CFU appartenenti ai SSD: ING-INF/06, ING-IND/34.

iii) Almeno 12 CFU appartenenti ai SSD: ING-INF/01, ING-INF/05, ING-INF/04, ING-IND/ 13, ING-ING/14, ING-IND/15.

iv) Oltre ai CFU nei punti (i-iii), almeno 24 CFU appartenenti ai SSD caratterizzanti per le Classi L-8 o L-9.

REQUISITI PER CANDIDATI CON TITOLO ESTERO

In caso di candidati con titolo acquisito all'estero, la Commissione Interna di Valutazione, nominata dal Consiglio di Corso di Studi valuterà i requisiti curriculari sulla base della durata temporale dei singoli insegnamenti e dei programmi dei relativi esami sostenuti.

Adeguatezza preparazione

Nella verifica della preparazione personale di TUTTI I CANDIDATI verrà richiesto un livello di conoscenza della lingua inglese pari o equivalente ad almeno B2.

La preparazione personale viene verificata come indicato nel regolamento didattico.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

05/04/2019

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica LM-21 occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Il candidato deve presentare domanda con allegati almeno il certificato di laurea, o equivalente, e i programmi degli esami sostenuti. In base ai criteri di seguito illustrati vengono stabiliti i requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica LM-21, ai sensi dell'art. 6, comma 2, del D.M. 270/2004.

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica LM-21 viene decisa sulla base dell'esistenza di entrambi i requisiti (curriculari e di preparazione personale). Il Consiglio di corso di Studi (CDS) nomina una Commissione Istruttoria di Valutazione (CIV), composta da due o più docenti con il compito di:

- esaminare le domande di ammissione,
- valutare i curricula dei candidati,
- verificare il possesso dei requisiti curriculari e personali,
- proporre al CDS l'ammissione o la non ammissione del candidato,
- indicare le eventuali modalità per l'ottenimento dei requisiti mancanti.

REQUISITI CURRICULARI

Il candidato che ha acquisito CFU nei settori scientifico disciplinari (SSD) sotto riportati soddisfa i requisiti curriculari.

Attività formative di base, caratterizzanti e affini

i) Almeno 42 CFU appartenenti ai SSD: MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/07, CHIM/07, CHIM/03.

ii) Almeno 12 CFU appartenenti ai SSD: ING-INF/06, ING-IND/34.

iii) Almeno 12 CFU appartenenti ai SSD: ING-INF/01, ING-INF/05, ING-INF/04, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15.

iv) Oltre ai CFU nei punti (i-iii), almeno 24 CFU appartenenti ai SSD caratterizzanti per la Classe L-8 o L-9.

Gli SSD per la classe L-8 sono: ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07.

Gli SSD per la classe L-9 degree sono: ING-IND/01, ING-IND/02, ING-IND/03, ING-IND/04, ING-IND/05, ING-IND/06, ING-IND/07, ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/12, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/18, ING-IND/19, ING-IND/20, ING-IND/21, ING-IND/22, ING-IND/23, ING-IND/24, ING-IND/25, ING-IND/26, ING-IND/27, ING-IND/28, ING-IND/29, ING-IND/30, ING-IND/31, ING-IND/32, ING-IND/33, ING-IND/34, ING-IND/35.

REQUISITI PER CANDIDATI CON TITOLO ESTERO

In caso di candidati con titolo acquisito all'estero, la CIV valuterà i requisiti curriculari sulla base della durata temporale dei singoli insegnamenti e dei programmi dei relativi esami sostenuti.

Oltre al titolo di studio di cui ai commi precedenti, i candidati devono mostrare una buona conoscenza della lingua inglese, corrispondente ad almeno un livello intermedio (Livello B2 secondo il Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue). Il livello di conoscenza della lingua inglese sarà accertato dalla Commissione, durante il colloquio di valutazione.

05/04/2019

L'Ingegneria Biomedica costituisce un nuovo settore della Scienza e della Tecnologia a carattere interdisciplinare nei riguardi sia dell'Ingegneria che della Medicina e della Biologia. Il profilo culturale del laureato in uscita dal Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica si basa sulla conoscenza approfondita degli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base e sulla capacità di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria biomedica, complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare.

Riguardo ai contenuti, il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica si propone di fornire una preparazione interdisciplinare strettamente collegata da un lato al settore dell'informazione e industriale e dall'altro al settore medico-biologico che costituisce il naturale campo di applicazione. Tale formazione richiede pertanto, accanto agli insegnamenti di base, insegnamenti a spettro sufficientemente esteso per poter soddisfare le esigenze interdisciplinari nei quali opera l'Ingegnere Biomedico.

L'obiettivo del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica è di formare figure professionali in grado di operare in attività di studio e soluzione di problemi complessi e interdisciplinari dell'ingegneria biomedica.

Nel seguito si riportano, a titolo di esempio, alcune attività principali:

- progettazione realizzazione di pace-makers cardiaci, defibrillatori, organi artificiali e bioartificiali, sistemi di processamento di biomateriali;
- progettazione di sistemi informatici per il monitoraggio del paziente durante interventi chirurgici o terapia intensiva;
- progettazione e realizzazione di sensori per l'analisi del sangue o dell'aria espirata;
- progettazione e realizzazione di strumenti e dispositivi ad uso terapeutico, come sistemi laser per interventi chirurgici o sistemi per il rilascio automatico dell'insulina per pazienti diabetici;
- sviluppo di metodologie e tecnologie innovative per la progettazione e la realizzazione di macchine e sistemi bioispirati (di dimensioni macro, micro e nano), caratterizzati da prestazioni molto avanzate (ad esempio robot animaloidi e umanoidi);
- sviluppo di dispositivi, anche realizzabili industrialmente, per applicazioni biomediche, in particolare per chirurgia mini-invasiva e per neuroriabilitazione;
- progettazione di sistemi per laparoscopia o artroscopia o per fissazione delle fratture o sostituzione delle articolazioni;
- sviluppo di strategie per supportare le decisioni cliniche basate su sistemi esperti ed intelligenza artificiale;
- progettazione di laboratori clinici e altre unità all'interno degli ospedali; sviluppo di sistemi avanzati per le analisi delle immagini RX, TC, MRI, PET, ecc.
- costruzione ed implementare su computer di modelli di sistemi fisiologici;
- progettazione e caratterizzazione di biomateriali per organi artificiali;
- implementazione di nuove procedure diagnostiche, specialmente quelle che richiedono l'uso di parametri non direttamente misurabili;
- sviluppo di sistemi per la coltura di tessuti quale fonte dei tessuti danneggiati

Il Corso di studio presenta due curricula uno denominato Biostrumentazione e Bioinformatica prettamente legato all'area dell'Ingegneria dell'Informazione e l'altro Tecnologie Biomediche prettamente legato all'area dell'Ingegneria Industriale.

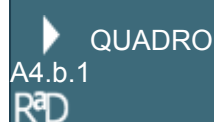
Nel primo anno di studi vi è un base comune agli studenti di entrambi gli indirizzi che prevede l'acquisizione delle nozioni dell'Analisi e dello sviluppo di modelli di segnali biomedici, della Bioingegneria delle radiazioni e delle principali Tecnologie Biomediche. Sempre nel primo anno poi allo studente sono presentati i due curriculum composti ciascuno da due esami.

In quello rivolto alla biostrumentazione e bioinformatica lo studente acquisisce le nozioni legate alla Bioinformatica ed all'Elettronica Biomedica, mentre in quello rivolto alle tecnologie biomediche acquisisce i principi e le metodiche applicative legate alla Modellizzazione biofisica dei sistemi complessi ed alla Meccanica applicata al sistema muscolo scheletrico.

Nel secondo anno lo studente del curriculum rivolto alla biostrumentazione e bioinformatica ha modo di acquisire conoscenze nei settori della strumentazione biomedica, della simulazione di interventi chirurgici, dell'imaging medico, delle tecnologie bioinformatiche, dell'elettronica biomedica dell'acquisizione, del processamento e della analisi multimodale dei

segnali biomedicali.

Lo studente del curriculum rivolto alle tecnologie biomedicali, nel secondo anno, ha modo di acquisire conoscenze per la realizzazione e l'uso di sistemi biorobotici, per la progettazione e realizzazione di organi artificiali, nella Medicina Rigenerativa e dell'Ingegneria Tessutale, nelle tecnologie mininvasive, nei sistemi di prototipazione rapida e nello sviluppo di modelli computazionali bidimensionali e tridimensionali per la progettazione e la realizzazione di dispositivi biomedicali. Tale struttura permette allo studente di crearsi una background multidisciplinare tale da permettergli di capire, analizzare ed affrontare le problematiche complesse del settore dell'ingegneria biomedica.



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

Conoscenza e capacità di comprensione

La Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica viene conferita a studenti che abbiano dimostrato conoscenze e capacità di comprensione che estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo e consentono di elaborare e/o applicare idee originali alla risoluzione di problematiche complesse e multidisciplinari biomedicali o di tipo ingegneristico che presentano ricadute nel settore biomedicale

La capacità da parte dello studente di poter conoscere e comprendere tali tematiche scientifiche viene conseguita dallo studente principalmente tramite attività formative tipiche dell'Ingegneria Biomedica e delle Discipline Biomediche (SSD ING-INF/06, ING- IND/34 e BIO/10). Tuttavia le tematiche dell'Ingegneria Biomedica per poter essere meglio affrontate e comprese dallo studente necessitano di un approccio multidisciplinare, e ciò può essere facilmente appreso dallo studente, che durante il suo percorso di studi si troverà ad assumere conoscenze e competenze tipiche non solo dell'Ingegneria Biomedica e delle Discipline Biomediche, ma anche dell'Ingegneria Elettronica (SSD ING-INF/01), dei Campi Elettromagnetici (SSD ING-INF/02), dell'Ingegneria Informatica (SSD ING-INF/05), della Meccanica applicata alle Macchine (SSD ING-IND/13).

L'acquisizione delle nozioni teoriche negli insegnamenti dedicati all'analisi ed i modelli di segnali biomedicali, sulle interazioni delle radiazioni con le strutture biologiche, della bioinformatica, dell'elettronica biomedica, della biomeccanica del sistema muscolo scheletrico, accompagnata da eventuali elaborati personali per l'analisi di argomenti specifici e richiesti nell'ambito di alcuni insegnamenti, come le tecnologie biomedicali, le bioimmagini, l'ingegneria biomolecolare e cellulare, l'ingegneria dei tessuti ed i modelli biomimetici, la progettazione di micro e nano sistemi biomedicale la robotica per la chirurgia e la riabilitazione, e la preparazione della prova finale fanno sì che lo studente maturi e sia in grado di applicare le diverse conoscenze acquisite nel corso del piano di studi.

L'acquisizione delle nozioni teoriche, accompagnata da eventuali elaborati personali per l'analisi di argomenti specifici e richiesti nell'ambito di alcuni insegnamenti, la preparazione della prova finale fanno sì che lo studente maturi e sia in grado di applicare le diverse conoscenze acquisite nel corso del piano di studi. L'accertamento è effettuato mediante le prove ed esami di profitto relativi ai

	diversi insegnamenti e tramite la valutazione degli eventuali elaborati e alla tesi finale.	
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	La Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica viene essere conferita a studenti che siano capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al loro lavoro, e possiedano competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel proprio campo di studi. La sua formazione ingegneristica sarà conseguita non solo tramite insegnamenti tipici dell'Ingegneria Biomedica e delle Discipline Biomediche (SSD. ING-INF/06, ING-IND/34 e BIO/10), ma vista la natura complessa e multidisciplinare delle problematiche dell'Ingegneria Biomedica, tramite insegnamenti tipici dell'Ingegneria dell'Informazione (SSD ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/05) e della Meccanica applicata alle Macchie (SSD ING-IND/13). Lo studente alla fine del suo percorso grazie alle competenze da lui apprese durante le lezioni sarà in grado di progettare e realizzare sia nuovi sistemi e modelli per l'elaborazioni di segnali biomedicali anche multidimensionali, dispositivi robotici per la chirurgia e la riabilitazione, sviluppare algoritmi bioinformatici, progettare e realizzare dispositivi elettronici per l'acquisizione di parametri fisiologici, progettare e realizzare micro e nano sistemi biomedicali per l'applicazione all'ingegneria dei tessuti ed allo sviluppo di modelli in vitro tissutali in condizioni fisiologiche e/o patologiche. La parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze acquisite in aula tramite le lezioni teoriche e le esercitazioni svolte in aula o in laboratorio è demandata allo studio, col quale lo studente misura concretamente quale sia il livello di padronanza delle conoscenze. Le attività che permettono l'acquisizione di queste competenze sono principalmente le attività laboratoriali. L'accertamento è effettuato mediante le prove ed esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e tramite la valutazione degli eventuali elaborati e della tesi finale.	

 QUADRO A4.b.2	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio
---	--

Area dei settori ingegneristici e fisici affini

Conoscenza e comprensione

In questa area lo studente assumerà conoscenze e competenze di argomenti di livello universitario elevato tipici dei settori bioingegneristici affini all'Ingegneria Biomedica, quali l'Ingegneria meccanica (ING-IND13), l'Ingegneria Elettronica (ING- INF/01), l'Ingegneria Informatica (ING- INF/05), i Campi Elettromagnetici (ING- INF/02), delle misure e delle strumentazioni nucleari (ING-IND/20), della Fisica (FIS/03) e della Biochimica (BIO/10). Infatti le tematiche biomedicali per poter essere meglio affrontate e comprese dallo studente necessitano di un approccio multidisciplinare, per tale motivo lo studente acquisirà conoscenza e competenze che comprendono lo studio e l'analisi di metodiche di progettazione elettroniche avanzate per lo sviluppo di dispositivi biomedicali innovativi, la conoscenza e l'analisi di sistemi di controllo avanzati di dispositivi fisici/meccanici, la conoscenza e la comprensione di nuove

tecniche di programmazione avanzata per l'analisi dei sistemi bioinformatici, la comprensione, le strumentazioni e la misura delle radiazioni ionizzanti e non e delle loro interazioni con l'ambiente biologico, i principi delle metodologie biochimiche e biomolecolari e la modellizzazione fisica di sistemi complessi e caotici quali quelli biomedicali. La capacità di comprensione di argomenti di livello universitario elevato viene anche raggiunta attraverso l'elaborazione di progetti e l'utilizzo esteso di laboratori e tecniche di simulazione. Inoltre, attraverso l'opportunità di svolgere la tesi di laurea magistrale all'interno di imprese, enti di ricerca o nell'ambito di progetti di ricerca nazionali ed internazionali, il laureando consegue conoscenze inerenti agli aspetti applicativi dei suoi studi, già introdotti mediante le sessioni di esercitazione e laboratorio. Capacità di applicare conoscenza e comprensione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le capacità applicative sono assunte dal laureato attraverso un marcato coinvolgimento diretto nelle attività di esercitazione e laboratorio, nonché lo sviluppo di progetti con crescente grado di autonomia. Il lavoro di tesi per la Laurea Magistrale, in cui il grado di autonomia e la capacità di proporre soluzioni originali e innovative costituiscono i principali criteri di giudizio, rappresenta il momento di sintesi e verifica di questo processo di apprendimento. Infine, ulteriori capacità di comprensione applicata vengono acquisite attraverso le opportunità scaturite da visite presso le imprese, lo sviluppo di progetti di ricerca nazionali ed internazionali in collaborazione con i dottorandi di ricerca, lo svolgimento di tirocini ed esperienze internazionali collegate ai progetti di scambio e mobilità studentesca.

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

688II BIOINFORMATICA 6

1231I ELETTRONICA BIOMEDICA 6

745II LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DI DISPOSITIVI ELETTRONICI 6

256II MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO 6

273BB MODELLIZZAZIONE BIOFISICA DEI SISTEMI COMPLESSI 6

1230I RADIAZIONI ELETTRONICHE ED INTERAZIONI BIOLOGICHE (modulo di EFFETTI BIOLOGICI E METODOLOGIE PER LO STUDIO DI RADIAZIONI ELETTRONICHE E AGENTI CHIMICI) 6

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

Area dell'Ingegneria Biomedica e delle discipline biomediche

Conoscenza e comprensione

In questa area lo studente assumerà conoscenze e competenze tipiche dell'Ingegneria Biomedica. Il Corso di studio presenta due curricula uno denominato Biostrumentazione e Bioinformatica prettamente legato all'area dell'Ingegneria dell'Informazione e l'altro Tecnologie Biomediche prettamente legato all'area dell'Ingegneria Industriale. Nel curriculum Tecnologie Biomediche lo studente acquisirà conoscenze nella realizzazione e l'uso di sistemi biorobotici, nella progettazione e realizzazione di organi artificiali, nella Medicina Rigenerativa e dell'Ingegneria Tessutale, nelle tecnologie mininvasive, nei sistemi di prototipazione rapida e nello sviluppo di modelli computazionali bidimensionali e tridimensionali per la progettazione e la realizzazione di dispositivi biomedicali. Nel curriculum Biostrumentazione e Bioinformatica lo studente avrà modo di acquisire conoscenze nei settori della strumentazione biomedica, della simulazione di interventi chirurgici, dell'imaging medico, delle tecnologie bioinformatiche, dell'elettronica biomedica dell'acquisizione, del processamento e della analisi anche multimodale dei segnali biomedicali. La capacità di comprensione di argomenti di livello universitario elevato viene anche raggiunta attraverso l'elaborazione di progetti e l'utilizzo esteso di laboratori e tecniche di simulazione. Inoltre, attraverso l'opportunità di svolgere la tesi di laurea magistrale all'interno di imprese, enti di ricerca o nell'ambito di progetti di ricerca nazionali ed internazionali, il laureando consegue conoscenze inerenti agli aspetti applicativi dei suoi studi, già introdotti mediante le sessioni di esercitazione e laboratorio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le capacità applicative sono assunte dal laureato attraverso un marcato coinvolgimento diretto nelle attività di

esercitazione e laboratorio, nonché lo sviluppo di progetti con crescente grado di autonomia. Il lavoro di tesi per la Laurea Magistrale, in cui il grado di autonomia e la capacità di proporre soluzioni originali e innovative costituiscono i principali criteri di giudizio, rappresenta il momento di sintesi e verifica di questo processo di apprendimento. Infine, ulteriori capacità di comprensione applicata vengono acquisite attraverso le opportunità scaturite da visite presso le imprese, lo sviluppo di progetti di ricerca nazionali ed internazionali in collaborazione con i dottorandi di ricerca, lo svolgimento di tirocini ed esperienze internazionali collegate ai progetti di scambio e mobilità studentesca.

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

247II ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI 12

248II BIOIMMAGINI 12

721II CHIRURGIA ASSISTITA DAL CALCOLATORE E INFORMATICA MEDICA 12

257II METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI 6

1232I TECNOLOGIE DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER APPLICAZIONI BIOMEDICHE 12

255II INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE 6

1180I PROGETTAZIONE E SIMULAZIONE DI MODELLI HUMAN RELEVANT 12

719II PROGETTAZIONE DI MICRO E NANO SISTEMI BIOMEDICALI 12

718II ROBOTICA PER CHIRURGIA E PER RIABILITAZIONE 12

742II TECNOLOGIE BIOMEDICHE 12

831II STRUMENTI DI ANALISI NUMERICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA 6

003NI INNOVAZIONE E REGOLAMENTAZIONE DELLE TECNOLOGIE PER LA SALUTE 6

1234I MATERIALI E SISTEMI INTELLIGENTI 6

1230I PRINCIPI DI METODOLOGIE BIOCHIMICHE E BIOMOLECOLARI (modulo di EFFETTI BIOLOGICI E METODOLOGIE PER LO STUDIO DI RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E AGENTI CHIMICI) 6

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



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

La Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica può essere conferita a studenti che abbiano acquisito la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle loro conoscenze e giudizi. Tali obiettivi sono ottenuti attraverso l'elaborazione, con crescente grado di autonomia, di progetti, esercizi, ed applicazioni. Le capacità di giudizio vengono inoltre ampliate attraverso incontri e colloqui con esponenti del mondo del lavoro promossi con l'organizzazione di seminari, conferenze, visite aziendali. L'accertamento dell'autonomia di giudizio è effettuato mediante le prove ed esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e tramite la valutazione degli eventuali elaborati e alla tesi finale. La tesi di laurea magistrale, infatti, rappresenta il momento più alto in cui lo studente, confrontandosi con un contesto caratteristico dell'Ingegneria Biomedica, elabora idee originali e innovative, assumendosi il compito, durante la discussione, di illustrarle e sostenerne la validità.

Abilità comunicative	La Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica può essere conferita a studenti che sappiano comunicare in modo chiaro e preciso lo sviluppo e le conclusioni delle loro attività, nonché le conoscenze e le valutazioni ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti. L'acquisizione di tali abilità comunicative viene stimolata attraverso la richiesta di esposizione dei risultati ottenuti durante le sessioni di esercitazione, l'elaborazione di progetti e le attività di laboratorio a colleghi studenti e a docenti. Potranno essere previste delle sessioni di tipo seminariale in cui singoli studenti o gruppi di essi sono incaricati di illustrare un tema o un progetto. Infine, l'esposizione dei risultati del lavoro di tesi magistrale rappresenta un fondamentale momento in cui lo studente elabora le proprie capacità comunicative, oggetto di valutazione specifica in sede di conferimento del voto di laurea.	
Capacità di apprendimento	La Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica può essere conferita a studenti che abbiano sviluppato capacità di apprendimento tali da consentire loro di impostare in modo autonomo lo studio di discipline ingegneristiche e di base anche non contemplate nel proprio curriculum. Gli studi di ingegneria da sempre hanno avuto l'obiettivo di fornire metodi e capacità per affrontare problemi di natura tecnico-ingegneristica non necessariamente uguali o simili a quelli affrontati durante gli studi. Pertanto la capacità di affrontare ulteriori studi dopo la laurea magistrale sia autonomi che mediante percorsi formativi post-laurea magistrale è nella tradizione del laureato magistrale in ingegneria. Nel Corso, tale capacità viene stimolata mediante attività di sintesi e attività progettuali, presenti in molti insegnamenti, in cui occorre raccogliere in modo autonomo informazioni, elaborarle e acquisire in modo autonomo ulteriori conoscenze, al fine di sviluppare elaborati di progetto o di laboratorio. La verifica della capacità di apprendimento è effettuata inoltre mediante le prove ed esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e tramite la valutazione degli eventuali elaborati e alla tesi finale. Inoltre, nel lavoro per la preparazione della tesi, viene sviluppata la capacità del singolo di costruire le nuove competenze necessarie, non incluse nei programmi di studio, attraverso ricerche, studi e applicazioni autonomamente condotti.	

	Descrizione sintetica delle attività affini e integrative
---	--

16/01/2025

La bioingegneria è un settore multidisciplinare che spesso applica approcci, metodiche e tecniche di settori affini e/o complementari per la risoluzione ingegneristica di problemi complessi, il cui focus è l'essere vivente. In tale ottica, la conoscenza delle interazioni a livello cellulare, tissutale e di organo delle radiazioni elettromagnetiche e non, nonché dei principi normativi alla base della progettazione dei dispositivi radiativi per il bioimaging e l'acquisizione dei segnali biomedicali, rappresenta un aspetto necessario per la formazione di uno studente della laurea magistrale in Ingegneria biomedica.

A seconda del curriculum, le attività affini consentono di approfondire aspetti meccanici, informatici e/o elettronici: si forniscono approfondimenti della biomeccanica del sistema muscolo scheletrico, nell'ottica di utilizzare tali nozioni per lo sviluppo di ortesi, esoscheletri, protesi e tessuti bioingegnerizzati più simili a quelli naturali, ovvero maggiore conoscenza

degli approcci bioinformatici, anche tramite l'insegnamento di nuovi linguaggi di programmazione e software, che permettono di sequenziare DNA, RNA, proteine e modellizzare in silico il comportamento cellulare dal punto di vista biochimico. Inoltre, vengono fornite conoscenze elettroniche più approfondite per abilitare alla progettazione e allo sviluppo di strumenti elettromedicali, utilizzando i dispositivi elettronici più innovativi e performanti.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

16/12/2017

La prova finale (Tesi) consiste nella preparazione di una relazione scritta elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore su una tematica caratterizzante il Corso di Studio e nella illustrazione dei risultati conseguiti durante lo svolgimento dell'attività di tesi davanti alla Commissione di Laurea.

La prova mira a valutare la capacità del candidato di svolgere in completa autonomia: l'approfondimento di un'attività di progettazione o di ricerca, documentata in una dissertazione scritta; l'illustrazione in forma di presentazione scritta ed orale del lavoro svolto.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

05/04/2019

La Commissione di Laurea, composta da 5 docenti afferenti al Consiglio di Corso di Laurea Magistrale, accerta il livello di autonomia e di padronanza di specifiche metodologie raggiunto dal candidato, tramite l'esposizione in forma orale del lavoro di tesi del candidato e formulando domande al candidato sul lavoro da lui svolto, e provvede a determinare il voto di laurea. A questo scopo, anche per dare continuità alla valutazione, la Commissione adotta regole di calcolo che mettono in relazione la media degli esami con il voto di laurea, espresso in 110-esimi. Il voto di laurea è da considerarsi formalmente una prerogativa della Commissione di Laurea la quale, per dare continuità nel tempo alle valutazioni, adotta regole di calcolo che mettono in relazione media degli esami e voto di laurea. Per la determinazione del voto di laurea, espresso in 110esimi, sono accolti da tutti i Corsi di Studio del Dipartimento di afferenza del Corso di Studio i seguenti criteri comuni: la media è calcolata pesando le votazioni riportate nei singoli corsi sulla base dei relativi crediti formativi universitari (media pesata sui CFU). La media viene tradotta in 110 decimi e poi la Commissione aggiunge dei punti, che variano tra 0 e 4, a questo punteggio base, in base a come il candidato ha sviluppato il suo lavoro di tesi, come ha risposto alle domande fatte dalla Commissione durante l'esposizione del lavoro di tesi, ed in base al giudizio del docente che lo ha seguito durante la tesi e del contro relatore che ha revisionato il lavoro di tesi. Le votazioni con lode ottenute nei corsi sono contate come 33/30; l'attribuzione della votazione 110/110 richiede una media non inferiore a 27/30; l'attribuzione della votazione 110/110 e lode richiede una media non inferiore a 28/30.

La Commissione di Laurea è nominata dal Direttore del Dipartimento (art.24 dello Statuto), su proposta del Corso di Studio. Sono previste almeno 6 sessioni di laurea in un anno accademico (art.25 del Regolamento Didattico di Ateneo).



QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo corso di Laurea Magistrale in Ingegneria biomedica (WIBR-LM)

Link: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2025/11554>



QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.ing.unipi.it/it/studenti/orario-delle-lezioni>



QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www.ing.unipi.it/it/studenti/calendario-esami>



QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.ing.unipi.it/it/studenti/appelli-di-laurea>



QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

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

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	ING-INF/06	Anno di	ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI link			12		

		corso 1						
2.	ING-INF/06	Anno di corso 1	ANALISI STATISTICA DI SEGNALE BIOMEDICI (<i>modulo di ANALISI E MODELLI DI SEGNALE BIOMEDICI</i>) link	VANELLO NICOLA	PO	6	60	
3.	ING-INF/05	Anno di corso 1	BIOINFORMATICA link	BECHINI ALESSIO	PA	6	60	
4.	BIO/10 ING-INF/02	Anno di corso 1	EFFETTI BIOLOGICI E METODOLOGIE PER LO STUDIO DI RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E AGENTI CHIMICI link			12		
5.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELETTRONICA BIOMEDICA link	STRAMBINI LUCANOS MARSILIO		6	20	
6.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELETTRONICA BIOMEDICA link	BARILLARO GIUSEPPE	PO	6	40	
7.	ING-INF/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DI DISPOSITIVI ELETTROMEDICALI link	STRANGIO SEBASTIANO	RD	6	60	
8.	ING-INF/06	Anno di corso 1	LABORATORIO DI TECNOLOGIE BIOMEDICHE I (<i>modulo di TECNOLOGIE BIOMEDICHE</i>) link	DE MARIA CARMELO	PA	6	30	
9.	ING-INF/06	Anno di corso 1	LABORATORIO DI TECNOLOGIE BIOMEDICHE I (<i>modulo di TECNOLOGIE BIOMEDICHE</i>) link	CHIESA IRENE		6	30	
10.	ING-INF/06	Anno di corso 1	LABORATORIO DI TECNOLOGIE BIOMEDICHE II (<i>modulo di TECNOLOGIE BIOMEDICHE</i>) link			6	60	
11.	ING-INF/06	Anno di corso 1	MATERIALI E SISTEMI INTELLIGENTI link			6	60	
12.	ING-IND/13	Anno di corso 1	MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO link	DI PUCCIO FRANCESCA	PO	6	60	

13.	ING-INF/06	Anno di corso 1	MODELLI E METODI STATISTICI IN BIOINGEGNERIA (<i>modulo di ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI</i>) link	GRECO ALBERTO	PA	6	60	
14.	FIS/03	Anno di corso 1	MODELLIZZAZIONE BIOFISICA DEI SISTEMI COMPLESSI link	DI GARBO ANGELO		6	60	
15.	BIO/10	Anno di corso 1	PRINCIPI DI METODOLOGIE BIOCHIMICHE E BIOMOLECOLARI (<i>modulo di EFFETTI BIOLOGICI E METODOLOGIE PER LO STUDIO DI RADIAZIONI ELETTRROMAGNETICHE E AGENTI CHIMICI</i>) link	DANIELE SIMONA	PA	6	30	
16.	BIO/10	Anno di corso 1	PRINCIPI DI METODOLOGIE BIOCHIMICHE E BIOMOLECOLARI (<i>modulo di EFFETTI BIOLOGICI E METODOLOGIE PER LO STUDIO DI RADIAZIONI ELETTRROMAGNETICHE E AGENTI CHIMICI</i>) link	DA POZZO ELEONORA	PO	6	30	
17.	ING-INF/02	Anno di corso 1	RADIAZIONI ELETTRROMAGNETICHE ED INTERAZIONI BIOLOGICHE (<i>modulo di EFFETTI BIOLOGICI E METODOLOGIE PER LO STUDIO DI RADIAZIONI ELETTRROMAGNETICHE E AGENTI CHIMICI</i>) link	BRIZI DANILO	RD	6	20	
18.	ING-INF/02	Anno di corso 1	RADIAZIONI ELETTRROMAGNETICHE ED INTERAZIONI BIOLOGICHE (<i>modulo di EFFETTI BIOLOGICI E METODOLOGIE PER LO STUDIO DI RADIAZIONI ELETTRROMAGNETICHE E AGENTI CHIMICI</i>) link	GENOVESI SIMONE	PO	6	10	
19.	ING-INF/02	Anno di corso 1	RADIAZIONI ELETTRROMAGNETICHE ED INTERAZIONI BIOLOGICHE (<i>modulo di EFFETTI BIOLOGICI E METODOLOGIE PER LO STUDIO DI RADIAZIONI ELETTRROMAGNETICHE E AGENTI CHIMICI</i>) link	MONORCHIO AGOSTINO	PO	6	30	
20.	ING-	Anno	RADIAZIONI IONIZZANTI E	D'ERRICO	PO	6	60	

	IND/20	di corso 1	INTERAZIONI BIOLOGICHE link	FRANCESCO				
21.	ING- IND/06 ING- INF/06	Anno di corso 1	STRUMENTI DI ANALISI NUMERICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA link			6		
22.	ING- INF/06	Anno di corso 1	STRUMENTI DI ANALISI NUMERICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA I (<i>modulo di STRUMENTI DI ANALISI NUMERICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA</i>) link	SALVETTI MARIA VITTORIA	PO	3	15	
23.	ING- INF/06	Anno di corso 1	STRUMENTI DI ANALISI NUMERICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA I (<i>modulo di STRUMENTI DI ANALISI NUMERICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA</i>) link	MARIOTTI ALESSANDRO	PA	3	15	
24.	ING- IND/06	Anno di corso 1	STRUMENTI DI ANALISI NUMERICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA II (<i>modulo di STRUMENTI DI ANALISI NUMERICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA</i>) link	VIGNALI EMANUELE		3	30	
25.	ING- INF/06	Anno di corso 1	TECNOLOGIE BIOMEDICHE link			12		
26.	NN	Anno di corso 2	ALTRE ATTIVITÀ UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO link			3		
27.	ING- INF/06	Anno di corso 2	ANALISI E MODELLI AVANZATI PER APPLICAZIONI IN VITRO (<i>modulo di PROGETTAZIONE E SIMULAZIONE DI MODELLI HUMAN RELEVANT</i>) link			6		
28.	ING- INF/06	Anno di corso 2	APPLICAZIONI AVANZATE DI AI PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA (<i>modulo di TECNOLOGIE DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA</i>) link			6		
29.	ING- INF/06	Anno di corso 2	BIOIMMAGINI link			12		

30.	ING-INF/06	Anno di corso 2	BIOINGEGNERIA DELLA RIABILITAZIONE (<i>modulo di ROBOTICA PER CHIRURGIA E PER RIABILITAZIONE</i>) link	6				
31.	ING-INF/06	Anno di corso 2	CHIRURGIA ASSISTITA DAL CALCOLATORE E INFORMATICA MEDICA link	12				
32.	ING-INF/06	Anno di corso 2	CHIRURGIA COMPUTER ASSISTITA E REALTA' AUMENTATA (<i>modulo di CHIRURGIA ASSISTITA DAL CALCOLATORE E INFORMATICA MEDICA</i>) link	6				
33.	ING-INF/06	Anno di corso 2	ELABORAZIONE DELLE BIOIMMAGINI (<i>modulo di BIOIMMAGINI</i>) link	6				
34.	ING-INF/06	Anno di corso 2	ELEMENTI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA (<i>modulo di TECNOLOGIE DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA</i>) link	6				
35.	ING-INF/06	Anno di corso 2	IMMAGINI BIOMEDICHE (<i>modulo di BIOIMMAGINI</i>) link	6				
36.	ING-INF/06	Anno di corso 2	INFORMATICA MEDICA (<i>modulo di CHIRURGIA ASSISTITA DAL CALCOLATORE E INFORMATICA MEDICA</i>) link	6				
37.	ING-IND/34	Anno di corso 2	INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE link	6				
38.	ING-INF/06	Anno di corso 2	METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI link	6				
39.	ING-INF/06	Anno di corso 2	MICRO E NANO SISTEMI (<i>modulo di PROGETTAZIONE DI MICRO E NANO SISTEMI BIOMEDICALI</i>) link	6				
40.	ING-INF/06	Anno di	PROGETTAZIONE DI MICRO E NANO SISTEMI BIOMEDICALI link	12				

		corso 2					
41.	ING-INF/06	Anno di corso 2	PROGETTAZIONE E SIMULAZIONE DI MODELLI HUMAN RELEVANT link		12		
42.	ING-INF/06	Anno di corso 2	PROGETTAZIONE E SIMULAZIONE DI TESSUTI INGEGNERIZZATI (<i>modulo di PROGETTAZIONE E SIMULAZIONE DI MODELLI HUMAN RELEVANT</i>) link		6		
43.	PROFIN_S	Anno di corso 2	PROVA FINALE link		15		
44.	ING-INF/06	Anno di corso 2	ROBOTICA MEDICA (<i>modulo di ROBOTICA PER CHIRURGIA E PER RIABILITAZIONE</i>) link		6		
45.	ING-INF/06	Anno di corso 2	ROBOTICA PER CHIRURGIA E PER RIABILITAZIONE link		12		
46.	ING-INF/06	Anno di corso 2	SVILUPPO DI MODELLI COMPUTAZIONALI 3D (<i>modulo di PROGETTAZIONE DI MICRO E NANO SISTEMI BIOMEDICALI</i>) link		6		
47.	ING-INF/06	Anno di corso 2	TECNOLOGIE DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA link		12		



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Sistema informativo University Planner per la gestione delle aule

Link inserito: <https://su.unipi.it/OccupazioneAule>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scuola di Ingegneria - aule didattiche



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scuola di Ingegneria - aule informatiche e laboratori



QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/biblioteche-e-sale-studio/>



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca dei Corsi di Studio della Scuola di Ingegneria

Link inserito: <http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-5/ingegneria>



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

14/05/2025

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento in ingresso

Link inserito: <https://www.unipi.it/didattica/iscrizioni/orientamento/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

14/05/2025

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/servizio-di-tutorato-alla-pari-gli-studenti-esperti-tutor/>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B5

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

14/05/2025

Descrizione link: Pagina web sui periodi di formazione all'esterno

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per periodi di formazione all'esterno



QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Mobilità internazionale degli studenti

Descrizione link: Pagina web per opportunità di internazionalizzazione

Link inserito: <https://www.unipi.it/didattica/studi-e-tirocini-allestero/studiare-allestero/>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Finlandia	Lappeenranta Teknillinen Yliopisto	SF LAPPEEN01	23/04/2025	solo italiano
2	Francia	Association Isep - Edouard Branly	F PARIS376	23/04/2025	solo italiano

3	Francia	Association L'Œonard De Vinci	F PARIS270	23/04/2025	solo italiano
4	Francia	Conservatoire National Des Arts Et Metiers	F PARIS056	23/04/2025	solo italiano
5	Francia	Ecole Nationale De L Aviation Civile	F TOULOUS18	23/04/2025	solo italiano
6	Francia	Ecole Nationale Superieure D'Arts Et Metiers	F PARIS062	23/04/2025	solo italiano
7	Francia	Ecole Nationale Superieure De Chimie De Paris	F PARIS063	23/04/2025	solo italiano
8	Francia	Ecole Nationale Superieure De Mecanique Et D'Aerotechnique	F POITIER05	23/04/2025	solo italiano
9	Francia	Ecole Nationale Superieure Des Mines De Paris	F PARIS081	23/04/2025	solo italiano
10	Francia	Institut Polytechnique De Grenoble	F GRENOBL22	23/04/2025	solo italiano
11	Francia	Institut Superieur De L'Aeronautique Et De L'Espace	F TOULOUS16	23/04/2025	solo italiano
12	Francia	Universite De Limoges	F LIMOGES01	23/04/2025	solo italiano
13	Francia	Yncrea Mediterranee	F TOULON19	23/04/2025	solo italiano
14	Grecia	Aristotelio Panepistimio Thessalonikis	G THESSAL01	23/04/2025	solo italiano
15	Grecia	Panepistimio Thessalias	G VOLOS01	23/04/2025	solo italiano
16	Lussemburgo	Universite Du Luxembourg	LUXLUX- VIL01	23/04/2025	solo italiano
17	Norvegia	Hogskolen I Ostfold	N HALDEN02	23/04/2025	solo italiano
18	Norvegia	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet Ntnu	N TRONDHE01	23/04/2025	solo italiano
19	Norvegia	Universitetet I Agder	N KRISTIA01	23/04/2025	solo italiano
20	Norvegia	Universitetet I Stavanger	N STAVANG01	23/04/2025	solo italiano
21	Paesi Bassi	Stichting Christelijke Hogeschool Windesheim	NL ZWOLLE05	23/04/2025	solo italiano
22	Paesi Bassi	Technische Universiteit Eindhoven	NL EINDHOV17	23/04/2025	solo italiano

23	Paesi Bassi	Universiteit Twente	NL ENSCHED01	23/04/2025	solo italiano
24	Polonia	Politechnika Lodzka	PL LODZ02	23/04/2025	solo italiano
25	Polonia	Politechnika Slaska	PL GLIWICE01	23/04/2025	solo italiano
26	Polonia	Politechnika Slaska	PL GLIWICE01	23/04/2025	solo italiano
27	Polonia	Politechnika Wroclawska	PL WROCLAW02	23/04/2025	solo italiano
28	Portogallo	Instituto Politecnico Do Porto	P PORTO05	23/04/2025	solo italiano
29	Portogallo	Universidade De Coimbra	P COIMBRA01	23/04/2025	solo italiano
30	Portogallo	Universidade De Lisboa	P LISBOA109	23/04/2025	solo italiano
31	Portogallo	Universidade Do Porto	P PORTO02	23/04/2025	solo italiano
32	Portogallo	Universidade Do Porto	P PORTO02	23/04/2025	solo italiano
33	Portogallo	Universidade Nova De Lisboa	P LISBOA03	23/04/2025	solo italiano
34	Romania	UNIVERSITATEA NATIONALA DE STIINTA SI TEHNOLOGIE POLITEHNIC A BUCURESTI		23/04/2025	solo italiano
35	Romania	Universitatea Babes Bolyai	RO CLUJNAP01	23/04/2025	solo italiano
36	Romania	Universitatea Transilvania Din Brasov	RO BRASOV01	23/04/2025	solo italiano
37	Slovacchia	Slovenska Technicka Univerzita V Bratislave	SK BRATISL01	23/04/2025	solo italiano
38	Svizzera	SWISS FEDERAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN LAUSANNE (EPFL)		01/01/2023	solo italiano
39	Turchia	Bahcesehir Universitesi Foundation	TR ISTANBU08	23/04/2025	solo italiano
40	Turchia	Kocaeli Universitesi	TR KOCAELI02	23/04/2025	solo italiano



Descrizione link: Il servizio di Career Service

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/career-service/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

22/05/2025

Il consiglio aggregato in Ingegneria Biomedica e Bionics Engineering ha deciso di istituire una giornata di incontro tra studenti ed esponenti del mondo del lavoro, per presentare da un lato l'offerta formativa del corso di laurea triennale in ingegneria biomedica e dall'altro avere input dalle aziende e dagli enti invitati su eventuali migliorie da apportare.

Quest'anno l'evento si terrà il 16 Maggio 2025 presso l'aula magna del polo Fibonacci e parteciperanno alcune ditte del settore quali General Electric Healthcare, Esaote, Dieng Corp, Fondazione Monasterio, Elcam Medical, Rimos e Enki. L'evento, organizzato con cadenza annuale, favorisce l'incontro tra aziende e studenti, offrendo soprattutto un'opportunità per raccogliere feedback sulle competenze richieste dal mondo del lavoro e valutare quanto la didattica del Corso di Laurea le soddisfi o necessiti di aggiornamenti.

Il CdL promuove inoltre la partecipazione dei propri studenti al Career Day del distretto biomedicale di Mirandola, offrendo un certo numero posti riservati per gli iscritti al Corso di Laurea Triennale/Magistrale. Le spese di viaggio sono totalmente a carico del CdL. Gli studenti del CdL possono accedere, tramite concorso, a uno dei posti disponibili per partecipare all'evento di networking con le aziende del principale polo biomedicale europeo.



QUADRO B6

Opinioni studenti

10/09/2025

Analisi questionari studenti sulla didattica

Con riferimento al periodo di osservazione relativo all'a.a. 2024/2025, sono stati trasmessi dal Presidio di Qualità dell'Ateneo i risultati dei questionari d'opinione sulla didattica relativi al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica. I questionari sono stati complessivamente n. 959, di cui n. 807 compilati da studenti che hanno dichiarato di aver frequentato gli insegnamenti valutati nell'anno accademico corrente (Gruppo A) e n. 152 da studenti che li hanno frequentati in anni accademici precedenti, ma con lo stesso docente (Gruppo B). I dati sono stati elaborati dall'Ufficio Programmazione, Valutazione e Statistica dell'Ateneo.

Il quadro complessivo delle valutazioni, espresso in termini di medie per singolo item a livello di insegnamento, è riportato tabella a pag. 2 del rapporto.

Le valutazioni espresse dagli studenti si basano su una scala da 1 a 4, dove 1 corrisponde a un giudizio totalmente negativo, 2 a un giudizio più negativo che positivo, 3 a un giudizio più positivo che negativo, e 4 a un giudizio totalmente positivo.

Dall'analisi complessiva delle medie per singola domanda emerge un giudizio globalmente positivo sull'insegnamento valutato e sull'attività del docente. In particolare, l'indicatore BS02 (giudizio complessivo sull'insegnamento) presenta una

media di 3,2 per il Gruppo A (in crescita rispetto all'a.a. precedente), confermando un buon livello di soddisfazione generale. Anche il giudizio del Gruppo B, sebbene inferiore (3,0), resta comunque al di sopra della soglia della sufficienza. Sono positivi, con medie pari o superiori a 3,0, quasi tutti gli indicatori valutati, con l'unica eccezione dell'indicatore B02 ("Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?"), che si attesta su una media di 2,9 per il Gruppo A e 2,7 per il Gruppo B (per entrambi i gruppi in crescita rispetto all'a.a. precedente), suggerendo una possibile area di miglioramento.

Il livello di partecipazione alle lezioni è elevato, con un valore medio per l'indicatore BP (presenza alle lezioni) pari a 3,7 per il Gruppo A (in leggera crescita rispetto all'a.a. precedente).

Tra gli aspetti più apprezzati dagli studenti si segnalano la disponibilità dei docenti per chiarimenti e spiegazioni (B10, media 3,4), la coerenza dell'insegnamento rispetto a quanto dichiarato sul Course Catalogue (B09, media 3,5) e il rispetto degli orari di svolgimento delle lezioni e delle attività didattiche (B05, media 3,5).

Risultano inoltre buoni i giudizi relativi alla chiarezza espositiva (B07, 3,2), al coinvolgimento degli studenti (B06, 3,2) e all'utilità delle attività integrative (B08, 3,4). Il giudizio sull'adeguatezza del materiale didattico (B03) si attesta su 3,1, mentre quello sulla chiarezza delle modalità d'esame (B04) è pari a 3,2, in linea con la media generale.

Infine, si segnala che l'interesse per gli argomenti trattati (BS01) è giudicato positivamente (3,2 per il Gruppo A), confermando una buona percezione dell'utilità e della rilevanza dei contenuti del corso.

Come di consueto, i giudizi espressi dal Gruppo B risultano sistematicamente più bassi rispetto a quelli del Gruppo A, pur mantenendosi in valori generalmente positivi.

Dal confronto con i risultati dei questionari relativi all'anno accademico precedente, si osserva una diminuzione del numero complessivo di questionari compilati, che passano da 990 a 959. I valori medi delle valutazioni risultano in gran parte stabili, con variazioni massime nell'ordine del ± 0.1 .

I suggerimenti con il maggior numero di segnalazioni per un possibile miglioramento della didattica riguardano l'alleggerimento del carico didattico complessivo (207 segnalazioni) e il miglioramento della qualità del materiale didattico (159 segnalazioni), che si confermano come le richieste più frequenti da parte degli studenti. Seguono, in ordine di frequenza, le indicazioni a fornire in anticipo il materiale didattico (107 segnalazioni), aumentare il supporto didattico (102), fornire maggiori conoscenze di base (80), inserire prove d'esame intermedie (81), eliminare argomenti già trattati in altri insegnamenti (59) e migliorare il coordinamento fra insegnamenti (59).

Dalla lettura dei commenti a testo libero, emerge nella maggior parte dei casi l'intento di fornire osservazioni costruttive, spesso ben articolate e circostanziate. Permane un numero estremamente limitato di commenti dal tono poco costruttivo, isolati e privi di reale impatto sul quadro complessivo.

Il numero complessivo dei commenti resta contenuto rispetto ai questionari compilati (circa 60 commenti su un totale di 959 questionari), ma molti di essi offrono spunti utili per individuare criticità o aree di miglioramento percepite dagli studenti, come la gestione del carico di lavoro, la chiarezza delle spiegazioni, la disponibilità del docente o l'organizzazione delle esercitazioni. Parallelamente, non mancano commenti positivi, che segnalano apprezzamento per la qualità dell'insegnamento, la chiarezza espositiva o l'utilità delle attività pratiche. Questi feedback possono rivelarsi utili per identificare modelli efficaci di didattica e per promuovere buone pratiche all'interno del corso di studio.

Per l'analisi delle valutazioni espresse dagli studenti sui singoli docenti – titolari di insegnamenti, moduli o parti di essi – è stata condotta un'analisi strutturata come segue. Sono stati considerati esclusivamente i dati del gruppo A e gli insegnamenti con almeno 10 questionari compilati, in modo da garantire una sufficiente robustezza statistica. Sono stati applicati filtri per individuare criticità, punti di attenzione e punti di forza:

- Criticità

- o docenti con valutazione complessiva significativamente inferiore a 2,5 (filtro #1: $BS2 < 2$);

- o docenti con singole valutazioni significativamente inferiori a 2,5 (filtro #2: $BP, B1-B11 < 2$).

- Punti di attenzione

- o docenti con valutazione complessiva compresa tra 2 e 2,5 (filtro #3: $2 < BS2 < 2,5$);

- o docenti con singole valutazioni comprese tra 2 e 2,5 (filtro #4: $2 < BP, B1-B11 < 2,5$).

- Punti di forza

o docenti con valutazione complessiva particolarmente positiva (BS2 > 3,5)

Criticità

Non sono emerse criticità relative al giudizio complessivo sull'insegnamento (BS2): nessun docente ha infatti ottenuto un punteggio inferiore a 2, a conferma dell'assenza di situazioni di forte insoddisfazione generale.

Per quanto riguarda invece le singole voci, sono stati rilevati 2 docenti:

- un docente ha ricevuto valutazioni sotto la soglia critica per quanto riguarda il carico di studio; inoltre presenta valori compresi tra 2 e 2,5 per la chiarezza espositiva, la reperibilità e il giudizio complessivo;
- un secondo docente ha ottenuto una valutazione bassa sulle modalità d'esame, giudicate poco chiare.

Punti di attenzione

È emerso un singolo punto di attenzione relativo al giudizio complessivo sull'insegnamento (BS2), con una valutazione molto vicina alla soglia.

Per quanto riguarda le singole voci, sono stati rilevati 10 docenti con almeno una valutazione compresa tra 2 e 2,5. Le principali osservazioni riguardano il carico di studio; in due corsi viene inoltre segnalata la chiarezza espositiva, mentre in un corso lo stimolo all'interesse per la disciplina.

Punti di forza

Sono stati rilevati 3 docenti con giudizio complessivo superiore a 3,5 e valutazioni elevate in quasi tutti gli item.

In generale, si registrano valutazioni positive sull'item BS1, che misura l'interesse degli studenti verso gli argomenti trattati nei corsi.

Analisi Questionari studenti su Organizzazione/Servizi

Con riferimento al periodo di osservazione aprile – luglio 2025, sono stati trasmessi dal Presidio della Qualità dell'Ateneo i risultati relativi a 208 questionari d'opinione degli studenti sulla organizzazione e i servizi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica.

Il quadro complessivo, rappresentato dalle medie per singola domanda a livello di Corso di Studio, è riportato nella tabella estratta da pag. 59 del rapporto.

Le valutazioni espresse dagli studenti sulla sezione 'Organizzazione e Servizi' del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica mostrano un quadro complessivamente positivo, con la maggior parte degli indicatori attestati intorno o superiori al valore 3, su una scala da 1 (decisamente no) a 4 (decisamente sì).

I punteggi più alti si registrano per l'orario delle lezioni (S3, 3.1), il servizio di tutorato (S10, 3.1) e la gestione del tirocinio (SP, 3.1). Anche i servizi informativi (S8, S9, S11) e i laboratori (S7) si mantengono su una media di 3.0.

Gli indicatori S5, S6 e S13, relativi rispettivamente ad aule studio, biblioteche e utilità del questionario, mostrano invece i punteggi più bassi (tra 2.8 e 2.9), indicando margini di miglioramento su aspetti infrastrutturali e percezione dell'efficacia del monitoraggio.

Il giudizio complessivo sull'organizzazione del CdS (S12) si attesta a 2.9, confermando una valutazione generale moderatamente positiva, ma con spazio per interventi mirati soprattutto su spazi studio e servizi bibliotecari.

Le osservazioni a testo libero confermano questi aspetti, con numerose segnalazioni relative alla scarsità di prese elettriche, alla qualità e capienza delle aule studio, e alla necessità di spazi adeguati per lo studio individuale e di gruppo.

Tra i suggerimenti più ricorrenti emergono richieste di orari più compatti, aule attrezzate per lavori di progetto, miglior manutenzione delle strutture, e maggiore attenzione all'equilibrio tra carico didattico e tesi sperimentale.

Azioni individuate

La CPDS-CdS ha individuato le seguenti azioni per migliorare la qualità della didattica e dei servizi, in risposta alle valutazioni espresse dagli studenti:

1. Confronto con i docenti coinvolti nelle criticità: avviare momenti di analisi e discussione con i docenti che hanno registrato criticità, al fine di individuare le cause e definire possibili interventi correttivi.
2. Approfondimento con i docenti coinvolti nei punti di attenzione: promuovere incontri dedicati per esaminare i risultati e valutare misure concrete di miglioramento.

3. Invitare tutti i docenti a considerare con attenzione i suggerimenti costruttivi emersi dai commenti degli studenti, come stimolo utile all'innovazione didattica.
4. Monitorare il materiale didattico e segnalare eventuali azioni di miglioramento.
5. Segnalare alla Scuola di Ingegneria le criticità relative all'organizzazione e ai servizi di sua competenza (aule, laboratori, spazi studio, orari), al fine di attivare azioni di miglioramento coordinate.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Tabelle valutazione Magistrale Ingegneria Biomedica



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

09/09/2025

In base ai dati statistici forniti dall'Università di Pisa, relativi all'indagine svolta sui laureati nel 2024 dal Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea, sono stati intervistati 68 laureati e 67 hanno compilato il questionario, con un tasso di compilazione pari al 98,5%.

L'età media alla laurea è di 28,1 anni, con il 7,4% dei laureati nella fascia 23–24 anni, il 33,8% tra i 25 e i 26 anni, e il 58,8% con 27 anni o più. Il 47,1% dei laureati proviene da altra regione, il 35,3% da altra provincia della stessa regione e il 17,6% dalla provincia di Pisa.

Il 40,3% ha almeno un genitore laureato, mentre il 20,9% ha entrambi i genitori con titolo universitario. La classe sociale di appartenenza è per il 43,3% media impiegatizia, per il 17,9% media autonoma e per il 26,9% elevata.

L'89,7% dei laureati possiede un diploma liceale (in particolare il 79,4% scientifico) e il 10,3% un diploma tecnico. Il voto medio di diploma è di 90,3/100. Il 41,2% ha conseguito il diploma al Sud o nelle isole e si è laureato al Centro o Nord; il 10,3% nella stessa provincia della sede universitaria, il 26,5% in una provincia limitrofa, il 14,7% in una provincia non limitrofa ma nella stessa ripartizione geografica, e il 7,4% al Nord ma si è laureato al Centro o Sud. Nessun laureato ha conseguito il diploma all'estero.

Il 100% dei laureati aveva già conseguito un titolo universitario di primo livello italiano, e per l'85,1% tale titolo è stato ottenuto presso lo stesso Ateneo di Pisa. Il restante ha studiato in altri atenei italiani: il 10,4% al Sud e isole, il 3% al Centro e l'1,5% al Nord. Per quanto riguarda la regolarità nel percorso triennale, il 23,9% si è laureato in corso, il 29,9% con un anno di ritardo e il 46,3% con due o più anni di ritardo.

Il 41,8% ha scelto il corso magistrale per motivi sia culturali che professionalizzanti, il 23,9% per motivi culturali e il 22,4% per motivi prevalentemente professionalizzanti. Il 41,2% si è immatricolato regolarmente o con un anno di ritardo, mentre il 58,8% si è immatricolato con due o più anni di ritardo.

I laureati riportano una media voti di 27,3/30 e un voto medio di laurea pari a 108,9/110. Si è laureato in corso il 16,2%, con un anno di ritardo il 45,6%, con due anni il 22,1%, con tre o più anni il restante 16,1%. La durata media degli studi è pari a 3,6 anni, con un indice di ritardo pari a 0,82.

Il 73,1% ha alloggiato a meno di un'ora di viaggio dalla sede di studio per più della metà del tempo. Il 79,1% ha seguito più del 75% degli insegnamenti. Il 17,9% ha usufruito di borse di studio. Il 9% ha svolto parte degli studi all'estero, prevalentemente con Erasmus, e l'83,3% di questi ha preparato parte significativa della tesi all'estero. Il 44,8% ha svolto tirocini riconosciuti dal corso di laurea. Il tempo medio impiegato per la preparazione della tesi è di 8,1 mesi.

Il 58,2% ha avuto esperienze lavorative durante gli studi, prevalentemente occasionali, stagionali o saltuarie (41,8%). Solo il 12,8% ha svolto un lavoro coerente con gli studi.

Dai dati sopra riportati, si nota che alcuni aspetti, come la regolarità nel completamento degli studi e la partecipazione a esperienze internazionali, mostrano margini di miglioramento.

Dall'analisi dei dati sull'esperienza universitaria emerge che:

- L'80,6% dei laureati è soddisfatto del corso di studi magistrale (22,4% "decisamente sì" e 58,2% "più sì che no"); il 17,9% ha risposto "più no che sì" e l'1,5% "decisamente no".
- L'89,5% dei laureati è soddisfatto delle attività didattiche (17,9% "decisamente sì" e 71,6% "più sì che no"); il 7,5% ha risposto "più no che sì" e il 3% "decisamente no".
- Il 91% dei laureati è soddisfatto dei rapporti con i colleghi (53,7% "decisamente sì" e 37,3% "più sì che no"); il 9% ha risposto "più no che sì" e nessuno ha indicato "decisamente no".
- Il 76,1% dei laureati è soddisfatto dei rapporti con i docenti (13,4% "decisamente sì" e 62,7% "più sì che no"); il 23,9% ha risposto "più no che sì" e nessuno "decisamente no".
- Il 73,1% ritiene le aule adeguate (17,9% "sempre o quasi sempre" e 55,2% "spesso"); il 20,9% le considera "raramente adeguate" e il 6% "mai adeguate".
- Il 60,9% giudica adeguato il numero delle postazioni informatiche; il 39,1% lo ritiene inadeguato.
- Il 95,8% degli utenti dei servizi bibliotecari ha espresso un giudizio positivo (42,6% "decisamente positivo" e 53,2% "abbastanza positivo"); il 4,3% ha dato un giudizio "abbastanza negativo" e nessuno "decisamente negativo".
- Il 66,7% dei laureati ritiene adeguate le attrezzature per attività pratiche e di laboratorio (13% "sempre o quasi sempre" e 53,7% "spesso"); il 29,6% le considera "raramente adeguate" e il 3,7% "mai adeguate".
- Il 76,1% ritiene soddisfacente l'organizzazione degli esami (17,9% "sempre o quasi sempre" e 58,2% "per più della metà degli esami"); il 23,9% ha risposto "per meno della metà degli esami" e nessuno "mai o quasi mai".
- Il 40,3% considera il carico didattico sostenibile (4,5% "decisamente sì" e 35,8% "più sì che no"); il 46,3% ha risposto "più no che sì" e l'11,9% "decisamente no".
- Il 40% dei laureati ritiene adeguati gli spazi dedicati allo studio individuale; il 60% li considera inadeguati.
- Il 67,6% è soddisfatto dei servizi di orientamento allo studio post-laurea (10,8% "decisamente sì" e 56,8% "più sì che no"); il 24,3% ha risposto "più no che sì" e l'8,1% "decisamente no".
- Il 63,4% è soddisfatto delle iniziative formative di orientamento al lavoro (14,6% "decisamente sì" e 48,8% "più sì che no"); il 26,8% ha risposto "più no che sì" e il 9,8% "decisamente no".
- Il 56% è soddisfatto dell'organizzazione dell'ufficio job placement (16% "decisamente sì" e 40% "più sì che no"); il 28% ha risposto "più no che sì" e il 16% "decisamente no".
- Il 75,4% è soddisfatto dei servizi delle segreterie studenti (14% "decisamente sì" e 61,4% "più sì che no"); il 15,8% ha risposto "più no che sì" e l'8,8% "decisamente no".
- Il 52,2% degli intervistati si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso di laurea magistrale presso lo stesso Ateneo; il restante si dividerebbe tra altri corsi o sedi, mentre solo l'1,5% non si iscriverebbe più a nessun corso magistrale.

Tra le principali criticità segnalate dai laureati emergono gli spazi per lo studio individuale (adeguati solo per il 40%), il carico didattico percepito come eccessivo da oltre la metà degli studenti, i servizi di orientamento e supporto al lavoro e, in parte, le attrezzature per attività pratiche e le postazioni informatiche, considerate inadeguate da una quota rilevante di utenti.

Per quanto riguarda le competenze linguistiche, la maggior parte dei laureati possiede una conoscenza almeno B2 della lingua inglese, con l'80,6% nel parlato e il 74,6% nello scritto. Le conoscenze di altre lingue risultano invece marginali. Sul piano delle competenze informatiche, prevale una buona familiarità con gli strumenti di base (97% per la comunicazione in rete, 91% per i word processor, 94% per le presentazioni), mentre le conoscenze tecniche più avanzate – come linguaggi di programmazione (59,7%) o database (32,8%) – sono presenti ma meno diffuse.

Il 20,9% degli intervistati intende proseguire gli studi dopo la laurea magistrale, principalmente con un dottorato (9%) o un master universitario (6%).

In relazione alle prospettive occupazionali, i laureati attribuiscono particolare importanza all'acquisizione di professionalità (77,6%), alla possibilità di carriera (74,6%) e al guadagno (67,2%). La preferenza contrattuale va chiaramente verso un impiego a tempo pieno (92,5%) e a tutele crescenti (97%). Circa la metà degli intervistati è disponibile alla mobilità territoriale, anche con trasferimenti di residenza, mentre il 58,2% esprime la volontà di lavorare nella propria provincia di residenza.

I dati collettivi sono stati analizzati disaggregandoli per genere.

Le donne rappresentano il 58,8% del campione e si laureano in media leggermente prima degli uomini (27,9 anni contro 28,4), con una provenienza scolastica più marcata dai licei (97,5% contro 78,6%), soprattutto scientifici, mentre gli uomini arrivano più frequentemente da istituti tecnici (21,4% contro 2,5%). Le studentesse provengono più spesso dalla stessa regione dell'Ateneo, mentre gli uomini da altre regioni. Le donne presentano un indice di ritardo nel percorso di studio inferiore (0,74 contro 0,92) e una durata media degli studi più breve (3,5 contro 3,8 anni). Entrambi i gruppi scelgono il corso magistrale per motivi culturali e professionalizzanti, ma tra gli uomini è maggiore la quota che indica motivazioni "né culturali né professionalizzanti" (21,4% contro 5,1%). Le donne risultano più regolari nel biennio magistrale e riportano voti medi di laurea molto simili a quelli degli uomini (108,6 contro 109,3).

Dal punto di vista delle condizioni di studio, gli uomini alloggiano più frequentemente vicino alla sede universitaria (89,3% contro 61,5%), mentre le donne usufruiscono più spesso di borse di studio (23,1% contro 10,7%). Le esperienze all'estero sono lievemente più frequenti tra gli uomini, ma tra le donne che vi partecipano, la totalità dichiara di aver preparato una parte significativa della tesi all'estero. I tirocini sono più diffusi tra gli uomini (57,1% contro 35,9%). Durante il percorso, il 64,1% delle donne ha svolto esperienze lavorative, a fronte del 50% degli uomini; tuttavia, il 21,4% degli uomini ha svolto un lavoro coerente con il corso di studi, contro l'8% delle donne. Le donne riportano meno difficoltà nel conciliare studio e lavoro.

Sul piano delle competenze, entrambi i generi mostrano un buon livello di conoscenza dell'inglese. Le donne dichiarano competenze più elevate in strumenti di produttività (word processor, presentazioni), mentre gli uomini in strumenti tecnici (programmazione, database, realizzazione siti web).

Nei giudizi sull'esperienza universitaria emergono alcune differenze significative tra uomini e donne. Le donne risultano più soddisfatte del corso di laurea in generale (84,6% contro 75%), mentre entrambi i generi valutano in modo simile le attività didattiche, i rapporti con i docenti e i colleghi. Differenze marcate emergono sul carico di studio, ritenuto eccessivo dal 71,8% delle donne contro il 39,2% degli uomini, e sulla valutazione degli spazi per lo studio individuale, considerati inadeguati dal 66,7% degli uomini rispetto al 55,2% delle donne. Gli uomini esprimono maggiore soddisfazione per i servizi delle segreterie (80,9% contro 72,2%) e per l'orientamento allo studio (78,6% contro 60,9%). Le donne, al contrario, apprezzano di più i servizi di orientamento al lavoro (68% contro 56,3%).

Nelle prospettive future emergono differenze marcate tra uomini e donne. Le laureate mostrano una maggiore propensione a proseguire gli studi dopo la laurea magistrale (23,1% contro 17,9%) e attribuiscono più importanza alla coerenza con il percorso formativo (48,7% contro 21,4%) e all'opportunità di utilizzare le competenze acquisite (59% contro 42,9%). Le donne risultano anche più attente alla stabilità lavorativa e manifestano una maggiore apertura al part-time (23,1% contro 0%) e al lavoro da remoto (51,3% contro 35,7%). Rispetto alla localizzazione del futuro impiego, mostrano una preferenza più alta per il Nord Italia (59% contro 28,6%) e una disponibilità superiore anche verso opportunità in Paesi extraeuropei (25,6% contro 7,1%). Entrambi i generi auspicano un contratto a tutele crescenti, ma le donne si esprimono più nettamente a favore del tempo pieno (97,4% contro 85,7%). Al contrario, gli uomini mostrano una maggiore apertura alla flessibilità oraria (39,3% contro 30,8%) e una più elevata disponibilità a trasferte frequenti per motivi di lavoro (50% contro 38,5%).

I dati collettivi sono stati analizzati disaggregandoli per anno di iscrizione e suddividendoli in laureati iscritti al più 3 anni prima del conseguimento del titolo (gruppo A) e laureati iscritti da 4 anni o più prima del conseguimento del titolo (gruppo B).

Dall'analisi disaggregata per anno di iscrizione emergono numerose differenze significative tra i laureati del Gruppo A e quelli del Gruppo B. I laureati del Gruppo A conseguono il titolo in media a 26,4 anni, con una durata degli studi sensibilmente più breve (2,8 anni contro 4,4) e un indice di ritardo inferiore (0,38 rispetto a 1,22). Risultano inoltre molto più regolari sia nel triennio che nel biennio magistrale: il 33,3% si laurea in corso, contro nessun caso nel Gruppo B. Anche la provenienza geografica differisce: i laureati del Gruppo B provengono più frequentemente da fuori regione (65,7% contro 27,3%).

Sul piano delle condizioni di studio, il Gruppo A ha partecipato più spesso a esperienze di studio all'estero (12,1% contro 5,9%) e ha seguito più regolarmente le attività didattiche (87,9% ha frequentato oltre il 75% degli insegnamenti, contro 70,6%). Il Gruppo B, al contrario, presenta una maggiore incidenza di lavori saltuari durante gli studi (50% contro 33,3%) e

segnala maggiori difficoltà nella conciliazione tra studio e lavoro.

Anche i giudizi sull'esperienza universitaria sono più favorevoli nel Gruppo A: risultano più soddisfatti del corso di studi, dei rapporti con i docenti e i colleghi, e valutano meglio le postazioni informatiche, i servizi di biblioteca e gli spazi per lo studio individuale, mentre nel Gruppo B aumentano le criticità percepite. Infine, i laureati del Gruppo A mostrano una maggiore propensione a proseguire gli studi (30,3% contro 11,8%) e attribuiscono più importanza alla possibilità di carriera e all'impiego delle competenze acquisite. Preferiscono con maggiore frequenza il lavoro nel settore privato e risultano anche più disponibili a trasferte e spostamenti all'estero per motivi professionali. Inoltre, i laureati del Gruppo A esprimono un livello di soddisfazione significativamente più elevato nei confronti del corso di studi e, in misura maggiore rispetto al Gruppo B, dichiarano che si iscriverebbero nuovamente allo stesso corso presso lo stesso Ateneo.

Dall'analisi disaggregata per condizione lavorativa emergono alcune differenze tra studenti che hanno svolto esperienze lavorative durante il percorso universitario (59,7% del campione) e studenti che non hanno lavorato durante gli studi (40,3%). I primi hanno scelto il corso di laurea magistrale in Ingegneria Biomedica più spesso per motivazioni sia culturali che professionalizzanti (51,3% contro 28,6%) e hanno partecipato con maggiore frequenza a esperienze di mobilità internazionale (7,7% contro 3,6%). Al contrario, tra gli studenti senza esperienze lavorative si riscontra una maggiore partecipazione a tirocini riconosciuti dal corso (53,6% contro 38,5%), in particolare a quelli svolti al di fuori dell'università (42,9% contro 25,6%). Gli studenti lavoratori utilizzano di più i servizi di biblioteca (76,9% contro 60,7%) e gli spazi dedicati allo studio individuale (84,6% contro 60,7%), mentre gli studenti non lavoratori valutano più positivamente le postazioni informatiche, giudicate adeguate dal 70,4% contro il 54,1% dei colleghi con esperienze lavorative. Rilevante anche la differenza nella soddisfazione per i servizi di orientamento al lavoro: il 22,7% degli studenti lavoratori si dichiara molto soddisfatto, contro appena il 5,3% tra chi non ha lavorato.

Con riferimento alle prospettive occupazionali, il 56,4% degli studenti con esperienze lavorative manifesta una preferenza per il telelavoro o lo smart working (contro il 28,6%), e il 59% esprime una chiara preferenza per il settore pubblico, rispetto al 17,9% degli studenti non lavoratori. Inoltre, sono più disponibili a lavorare nel Nord Italia (59% contro 28,6%), nel Centro Italia (61,5% contro 28,6%), in paesi europei (30,8% contro 17,9%) e in paesi extraeuropei (23,1% contro 10,7%). La disponibilità a trasferirsi per lavoro è più alta tra gli studenti lavoratori (46,2% contro 25%). Infine, il 69,2% di questi considera molto rilevanti i rapporti con i colleghi nel contesto professionale, contro il 42,9% degli studenti non lavoratori.

Link inserito: <http://>



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Per questa analisi si considerano i dati forniti dal Centro di Statistica dell'Ateneo aggiornati al 31 maggio 2024/25 

Per quanto riguarda i dati e gli indicatori relativi agli iscritti al primo anno, dove non diversamente indicato, facciamo riferimento alla media sul periodo compreso tra il 2017/18 e il 2023/24.

Il numero di iscritti al primo anno della Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica mostra una media di circa 93 immatricolati tra il 2017/18 e il 2023/24. Tuttavia, il trend complessivo appare in lieve ma costante diminuzione, con un calo più marcato nell'a.a. 2024/25 (68 iscritti al 31 maggio 2025).

La maggior parte degli studenti (91.6%) proviene da corsi di laurea triennale in Ingegneria dell'Informazione (L-8), con una quota minore (6.6%) da Ingegneria Industriale (L-9). L'Università di Pisa è l'ateneo di provenienza predominante, con una media di circa il 78% di studenti e un picco nell'ultimo anno (85.3%). La percentuale di studenti stranieri è esigua. La percentuale di studenti provenienti dal bacino locale (province di Pisa, Livorno e Lucca) è mediamente del 29%, mentre nel 2024/25 risulta significativamente più alta (38.2%). La composizione di genere si attesta su una media del 41.3% di uomini e 58.7% di donne.

Per quanto riguarda i dati sul percorso delle coorti, dove non specificato, i valori riportati sono mediati sui dati disponibili per ciascuna coorte. Per la coorte 2017/18 si può fare riferimento ai seguenti valori medi su cinque anni: l'1,8% rinuncia, l'1,3% si trasferisce in altro Ateneo. Per la coorte 2018/19 si può fare riferimento ai seguenti valori medi su cinque anni: il 3,2% rinuncia. Per la coorte 2019/20 si può fare riferimento ai seguenti valori medi su cinque anni: l'1,4% rinuncia, l'1,7% si trasferisce ad altro corso di laurea dello stesso Ateneo. Per la coorte 2020/21 si può fare riferimento ai seguenti valori medi su cinque anni: il 3,0% rinuncia. Per la coorte 2021/22 si può fare riferimento ai valori medi su quattro anni accademici: il 3,0% rinuncia. Per la coorte 2022/23 si può fare riferimento ai valori medi su tre anni accademici: l'1,2% rinuncia, l'1,2% si trasferisce ad altro corso di laurea dello stesso Ateneo. Per la coorte 2023/24 si può fare riferimento ai valori medi su due anni accademici: il 2,6% rinuncia, l'1,3% si trasferisce all'interno dello stesso Ateneo. Per la coorte 2024/25 si dispone solo dei dati del primo anno: l'1,4% rinuncia, il 2,9% passa a corsi dello stesso Ateneo.

Gli studenti attivi, considerando le coorti complete su cinque anni, sono in media il 99,0% per la coorte 2017, il 99,3% per la coorte 2018, il 98,0% per la coorte 2019 e il 98,8% per la coorte 2020. Per le coorti non ancora complete (2021, 2022, 2023), la percentuale di studenti attivi risulta comunque elevata e si attesta in media intorno al 97%. Per la coorte 2024, di cui sono disponibili solo i dati del primo anno, la percentuale di studenti attivi è pari al 75,7%.

Mediando sulle varie coorti per anno di corso, al primo anno gli studenti attivi acquisiscono circa 27.8 CFU (dev. st. 13.7 CFU), al secondo anno 56.4 CFU (dev. st. 23.6 CFU), al terzo anno 83.4 CFU (dev. st. 26.8 CFU), al quarto anno 86.9 CFU (dev. st. 27.5 CFU), al quinto anno 75.0 CFU (dev. st. 27.0 CFU).

Il voto medio degli studenti attivi per coorte è pari a 26,2 per la coorte 2017/2018, 27,0 per la coorte 2018/2019, 27,0 per la coorte 2019/2020, 27,1 per la coorte 2020/2021, 27,2 per la coorte 2021/2022, 27,1 per la coorte 2022/2023, 27,3 per la coorte 2023/2024 e 26,4 per la coorte 2024/2025.

Per quanto riguarda il tempo necessario per il conseguimento della laurea, dai dati delle diverse coorti si evince che circa il 16% degli studenti si laurea in corso, il 43% entro il terzo anno, il 24% entro il quarto e il 5% entro il quinto anno.

Per quanto riguarda i voti medi di laurea, si osserva che gli studenti che si laureano in corso ottengono un voto medio pari a circa 106; quelli che si laureano in tre ottengono un voto medio pari a 109; quelli che si laureano in quattro anni ottengono un voto medio di circa 108; coloro che si laureano in cinque anni, o successivamente, riportano un voto medio di circa 106.

Link inserito: <http://>



Sono stati presi in considerazione i dati messi a disposizione dall'Ateneo tramite l'indagine svolta dal consorzio interuniversitario AlmaLaurea nel 2024.

10/09/2025



Sono stati intervistati 52 su 85 laureati a tre anni dal conseguimento del titolo, con un tasso di risposta del 61,2%. Il 64,7% degli intervistati è composto da donne e il 35,3% da uomini. L'età media al momento della laurea è pari a 27,8 anni, con un voto medio di 107,5/110 e una durata media del corso di studi di 3,6 anni.

Il 55,8% ha partecipato ad almeno un'attività di formazione post-laurea, tra cui: collaborazione volontaria (3,8%), dottorato (15,4%), stage in azienda (19,2%), master di secondo livello (3,8%), attività sostenute da borsa di studio (17,3%).

Il 94,2% degli intervistati risulta occupato, il 3,8% non lavora e non cerca, mentre l'1,9% è in cerca di occupazione. Il tasso di occupazione tra gli uomini è del 100%, mentre tra le donne è del 90,6%. Il tempo medio di reperimento del primo lavoro dalla laurea è di 3,0 mesi.

L'85,7% ha iniziato a lavorare dopo la laurea, mentre il 6,1% prosegue il lavoro svolto precedentemente. Il 71,4% ha un contratto a tempo indeterminato, il 63,3% lavora in modalità smart working. Il numero medio di ore settimanali di lavoro è pari a 40,5.

L'81,6% lavora nel settore privato e il 18,4% nel pubblico. Il 40,8% è impiegato nell'industria (principalmente nei settori chimico, metalmeccanico e manifatturiero), mentre il 59,2% lavora nei servizi (in particolare informatica, sanità, istruzione e consulenza). Il 65,3% lavora nel centro Italia, il 28,6% nel nord, il 4% tra sud e isole, e il 2% all'estero.

La retribuzione media mensile netta è pari a 1.806 euro, con valori simili tra uomini (1.810 €) e donne (1.804 €).

Il 49% degli occupati dichiara di utilizzare in misura elevata le competenze acquisite con la laurea. Il 67,3% ritiene molto adeguata la formazione ricevuta, mentre il 52,1% giudica la laurea molto efficace o efficace rispetto al lavoro svolto. Il grado medio di soddisfazione per il lavoro attuale, su una scala da 1 a 10, è pari a 7,5. Il 24,5% degli occupati è alla ricerca di un nuovo lavoro.

Dall'analisi disaggregata per genere emergono alcune differenze rilevanti tra uomini e donne laureati in Ingegneria Biomedica. Il tasso di occupazione risulta pieno tra gli uomini (100%) e leggermente inferiore tra le donne (90,6%). Le donne partecipano più frequentemente ad attività di formazione post-laurea (59,4% contro 50%), mentre gli uomini risultano più coinvolti in stage aziendali (25% contro 15,6%) e in contratti formativi (15% contro 6,9%). La modalità di lavoro da remoto è più diffusa tra le donne (69% contro 55%).

Sul piano settoriale, gli uomini sono più presenti nel comparto industriale, in particolare nella manifattura (20% contro 6,9%), mentre tra le donne si osserva una maggiore incidenza del settore sanitario. Differenze significative emergono anche nell'utilizzo e nella richiesta del titolo di studio nel contesto lavorativo: le donne riportano più frequentemente un uso elevato delle competenze acquisite con la laurea (55,2% contro 40%) e sono più spesso occupate in lavori per i quali la laurea è formalmente richiesta per legge (37,9% contro 15%). Gli uomini, invece, indicano più spesso che la laurea, pur non essendo obbligatoria, è comunque utile (40% contro 13,8%).

L'analisi dei dati disaggregati in base alla condizione occupazionale durante la laurea magistrale non è stata condotta, poiché il numero di rispondenti che lavoravano durante gli studi è molto limitato e il dataset risulta incompleto. Allo stesso modo, non è stata effettuata un'analisi per tipologia contrattuale (tempo pieno vs part-time), in quanto nessuno degli intervistati ha dichiarato di lavorare part-time.

Sono stati intervistati 35 su 73 laureati a 5 anni, dei quali il 54,8% donne e il 45,2% uomini. Gli intervistati presentavano un'età media alla laurea pari a 27,6 anni, con un voto medio di 107,9/110 e una durata media del corso di studi pari a 3,6 anni.

Il 62,9% ha partecipato ad almeno un'attività di formazione post-laurea, tra cui collaborazione volontaria (8,6%), dottorato di ricerca (20,0%), stage in azienda (31,4%), master universitario di primo livello (5,7%), master di secondo livello (2,9%) e attività sostenute da borsa di studio (14,3%).

Il 100% degli intervistati risulta occupato. L'82,9% ha iniziato a lavorare dopo la laurea magistrale. Il 68,6% ha un contratto a tempo indeterminato, con un numero medio di ore settimanali pari a 41,4, e ha impiegato circa 3 mesi dal conseguimento del titolo per trovare il primo lavoro.

Il 80% lavora in ambito privato, il 40% nel settore industriale e il 60% nei servizi. Il 51,4% lavora nel Centro Italia, il 37,1% al Nord, il 5,7% nelle isole e il 2,9% all'estero.

La retribuzione media netta mensile è di 1.911 euro per gli uomini e di 1.849 euro per le donne.

Il 94,3% svolge una professione intellettuale, scientifica o di elevata specializzazione. Il 65,7% reputa la laurea molto efficace o efficace per il lavoro svolto, e il livello medio di soddisfazione è pari a 7,7 su una scala da 1 a 10. Il 14,3% degli occupati sta cercando un nuovo lavoro.

Il 54,3% degli intervistati dichiara di utilizzare in misura elevata le competenze acquisite durante il percorso universitario. La formazione universitaria è ritenuta molto adeguata da oltre la metà dei laureati (57,1%).

Dall'analisi disaggregata per genere emergono alcune differenze rilevanti tra uomini e donne in diversi ambiti del percorso post-laurea e dell'inserimento lavorativo.

Le donne mostrano una maggiore partecipazione ad attività di formazione post-laurea (68,4% contro 56,3% degli uomini), ma in misura nettamente minore per quanto riguarda quelle sostenute da borse di studio (5,3% contro 25%). Anche gli stage in azienda sono stati più frequenti tra le donne (36,8%) rispetto agli uomini (25%).

Per quanto riguarda l'accesso al lavoro, gli uomini tendono a iniziare l'attività lavorativa più frequentemente dopo la laurea (93,8% contro 73,7%). Il lavoro a tempo indeterminato è più diffuso tra le donne (73,7% rispetto al 62,5%), così come lo smart working (57,9% contro 37,5%).

Dal punto di vista settoriale, gli uomini sono maggiormente occupati nel settore privato (87,5%) e in ambiti come la metalmeccanica (37,5%) e l'informatica (25%), mentre le donne trovano più spazio nel settore pubblico (26,3%) e nei campi dell'istruzione e ricerca (26,3%) e della chimica/energia (15,8%). Le differenze territoriali sono marcate: più uomini lavorano nel Nord-Ovest (31,3%) e più donne nel Nord-Est (26,3%) e nelle Isole (10,5%).

In termini retributivi, il reddito netto medio mensile degli uomini è superiore (1.911 euro contro 1.849 euro per le donne), e anche l'autovalutazione della formazione universitaria risulta leggermente più positiva tra gli uomini (62,5% la ritiene molto adeguata, contro il 52,6% delle donne). Tuttavia, le donne dichiarano più spesso di utilizzare in misura elevata le competenze acquisite con la laurea (57,9% rispetto al 50%).

Infine, il 18,8% degli uomini cerca attivamente un nuovo lavoro, contro il 10,5% delle donne, nonostante una soddisfazione per il lavoro svolto leggermente più alta tra gli uomini (8,0 contro 7,5 su scala 1-10).

L'analisi dei dati disaggregati in base alla condizione occupazionale durante la laurea magistrale non è stata condotta, poiché il numero di rispondenti che lavoravano durante gli studi è molto limitato e il dataset risulta incompleto. Allo stesso modo, non è stata effettuata un'analisi per tipologia contrattuale (tempo pieno vs part-time), in quanto nessuno degli intervistati ha dichiarato di lavorare part-time.

Link inserito: <http://>





Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione incoraggia la stipula di convenzioni per lo svolgimento di tirocinio da parte di studenti iscritti alla Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica. Tale attività ha portato alla raccolta di un cospicuo numero di aziende e enti di ricerca con i quali è stata stipulata una convenzione per tirocinio/stage. Gli studenti di Ingegneria Biomedica Magistrale hanno l'opportunità di effettuare il tirocinio curriculare presso ditte durante lo svolgimento della tesi di laurea magistrale, alla quale sono attribuiti 15 CFU. La ricognizione delle opinioni di enti e aziende che hanno ospitato il tirocinio avviene attraverso i tutor in genere durante la discussione della tesi. Sulla base delle opinioni espresse risulta un elevato livello di soddisfazione verso i nostri studenti, ai quali viene riconosciuta una solida preparazione accademica e un elevato grado di capacità nella soluzione di problemi reali.

10/09/2025



Link inserito: <http://>