

**Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica**  
**Manifesto degli studi A.A. 2024-25**  
**Classe LM21**

**Nota alla lettura delle tabelle**

- Tabella A
  - Elenco degli insegnamenti *comuni* a tutti i percorsi (TAF B e C)
- Tabelle B1, B2, B3, B4, B5
  - Attività formative curriculari a scelta (TAF B e C), ma *obbligatorie* rispettivamente a ciascun percorso scelto.
- Tabelle C1, C2, C3, C4, C5
  - Attività formative curriculari a *scelta* (TAF C), da selezionare in base al percorso scelto.
- Tabella D
  - Attività formative curriculari consigliate per la *scelta autonoma* dello studente (TAF D)
    - Gli insegnamenti di questa tabella saranno di automatica approvazione.
    - Per ogni insegnamento sarà indicato allo studente per quale percorso esso è prevalentemente consigliato

**N.B. Non sono previste propedeuticità**

**Tabella A - insegnamenti comuni a tutti i percorsi**

<b>I ANNO</b>				
<b>I semestre</b>				
<b>Insegnamento</b>	<b>Modulo</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>TAF</b>
Strumentazione biomedica		ING-INF/06	9	B
Clinica	Fisiopatologia generale	MED/04	6	C
	Fondamenti di ingegneria clinica	ING-INF/06	6	B
Attività curriculari a scelta dello studente (in base al percorso)		/	9	C
<b>II semestre</b>				
Sistemi informativi sanitari		ING-INF/06	9	B
Elaborazione di segnali e immagini biomediche		ING-INF/06	9	B
Attività curriculari a scelta dello studente (in base al percorso)		/	9	C
<b>II ANNO</b>				
<b>I semestre</b>				
Attività curriculari a scelta dello studente (in base al percorso)		/	9	B
Attività curriculari a scelta dello studente (in base al percorso)*		/	9	C
<b>II semestre</b>				
Attività curriculari a scelta dello studente (in base al percorso)		/	9	B
Attività curriculari a scelta dello studente (in base al percorso)*		/	9	C
Attività curriculari a scelta <i>autonoma</i> dello studente	I o II semestre	/	9	D
Tirocini formativi e di orientamento			6	F
Prova finale			12	E
<b>Tot. CFU</b>			<b>120</b>	

\* Da selezionare dalle Tabelle C

## Percorso 1 - BIOROBOTICA E BIONICA

**Tabella B1 - attività formative curriculari (obbligatorie per questo percorso)**

<b>I ANNO</b>				
<b>I semestre</b>				
<b>Insegnamento</b>	<b>Modulo</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>TAF</b>
Foundations of robotics		ING-INF/04	9	C
<b>II semestre</b>				
Sistemi di controllo per la bioingegneria		ING-INF/04	9	C
<b>II ANNO</b>				
<b>I semestre</b>				
Robotica medica		ING-INF/06	9	B
<b>II semestre</b>				
Sistemi di controllo fisiologici		ING-INF/06	9	B

**Tabella C1- attività formative curriculari a scelta dello studente (TAF C)  
(9 CFU al I semestre e 9 CFU al II semestre)**

<b>Insegnamento</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Sem. attuale</b>
Prototipazione virtuale	ING-IND/15	9	I
Sensori per applicazioni biomediche	ING-INF/07	9	I
Visione per sistemi robotici	ING-INF/03	9	I
Biosensori	ING-INF/07	9	II
Meccanica dei tessuti biologici	ICAR/08	9	II

## **Percorso 2 - INGEGNERIA CLINICA**

**Tabella B2 - attività formative curriculari (obbligatorie per questo percorso)**

<b>I ANNO</b>				
<b>I semestre</b>				
<b>Insegnamento</b>	<b>Modulo</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>TAF</b>
Impianti e sicurezza elettrica in ambito ospedaliero		ING-IND/33	9	C
<b>II semestre</b>				
Impianti ospedalieri per IEQ		ING-IND/11	9	C
<b>II ANNO</b>				
<b>I semestre</b>				
Management delle strutture sanitarie		ING-INF/06	9	B
<b>II semestre</b>				
Strumentazione e ingegneria clinica		ING-INF/06	9	B

**Tabella C2 - attività formative curriculari a scelta dello studente (TAF C)  
(9 CFU al I semestre e 9 CFU al II semestre)**

<b>Insegnamento</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Sem. attuale</b>
Fisica sanitaria	FIS/07	9	I
Reattori biochimici per applicazioni analitiche e terapeutiche	ING-IND/24	9	I
Sistemi di telecomunicazione	ING-INF/03	9	II
Edilizia sanitaria	ICAR/09	9	II
Progettazione in sicurezza elettromagnetica dell'ambiente ospedaliero	ING-INF/02	9	II

### Percorso 3 - SALUTE DIGITALE

**Tabella B3 - attività formative curriculari (obbligatorie per questo percorso)**

<b>I ANNO</b>				
<b>I semestre</b>				
<b>Insegnamento</b>	<b>Modulo</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>TAF</b>
Laboratorio di programmazione		ING-INF/05	9	C
<b>II semestre</b>				
Tecnologie informatiche per la salute		ING-INF/05	9	C
<b>II ANNO</b>				
<b>I semestre</b>				
Simulazione in medicina		ING-INF/06	9	B
<b>II semestre</b>				
Modelli organizzativi sanitari		ING-INF/06	9	B

**Tabella C3 - attività formative curriculari a scelta dello studente (TAF C)  
(9 CFU al I semestre e 9 CFU al II semestre)**

<b>Insegnamento</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Sem. attuale</b>
Affidabilità dei sistemi	ING-IND/33	9	I
Machine learning e big data per la salute	ING-INF/05	9	I
Tecnologie wireless per la salute digitale	ING-INF/03	9	II
Bioinformatica	ING-INF/05	9	II

## Percorso 4 - DISPOSITIVI MEDICI

**Tabella B4 - attività formative curriculari (obbligatorie per questo percorso)**

I ANNO				
I semestre				
Insegnamento	Modulo	SSD	CFU	TAF
Misure elettroniche per la bioingegneria		ING-INF/07	9	C
II semestre				
Circuiti e sistemi elettronici per applicazioni biomedicali		ING-INF/01	9	C
II ANNO				
I semestre				
Dispositivi per la telemedicina		ING-INF/06	9	B
II semestre				
Strumentazione avanzata per la diagnosi e la terapia		ING-INF/06	9	B

**Tabella C4 - attività formative curriculari a scelta dello studente (TAF C)  
(9 CFU al I semestre e 9 CFU al II semestre)**

Insegnamento	SSD	CFU	Sem. attuale
Sensors and microsystems	ING-INF/01	9	I
Campi elettromagnetici in diagnosi e terapia	ING-INF/02	9	I
Tecniche di elaborazione dei segnali per la bioingegneria	ING-INF/03	9	II
Misure su sistemi wireless	ING-INF/07	9	II
Circuiti di elaborazione dei segnali per la bioingegneria	ING-INF/01	9	II

**Percorso 5 – INGEGNERIA DELLE NEUROSCIENZE (Nuova proposta)**

**Tabella B5 - attività formative curriculari (obbligatorie per questo percorso)**

<b>I ANNO</b>				
<b>I semestre</b>				
<b>Insegnamento</b>	<b>Modulo</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>TAF</b>
Tecniche elettromagnetiche in neuroscienze		ING-INF/02	9	C
<b>II semestre</b>				
Biomeccanica neuromotoria		ICAR/08	9	C
<b>II ANNO</b>				
<b>I semestre</b>				
Analisi avanzata delle immagini		ING-INF/06	9	B
<b>II semestre</b>				
Brain Computer Interface: teoria e applicazioni		ING-INF/06	9	B

**Tabella C5 - attività formative curriculari a scelta dello studente (TAF C)  
(9 CFU al I semestre e 9 CFU al III semestre)**

<b>Insegnamento</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Sem. attuale</b>	
Ausili e sistemi per il supporto all'autonomia nelle disabilità	ING-INF/06	9	I	
Comunicazioni wireless per le neuroscienze	ING-INF/03	9	I	
Instrumentation and measurements for BCI	ING-INF/07	9	II	
Elaborazione di segnali multimediali	ING-INF/03	9	II	
Elaborazione del linguaggio naturale fisiologico e patologico	Processing del linguaggio naturale	L-LIN/01	5	II
	Linguaggio naturale: fisiologia e variazioni		4	

**Attività formative curriculari consigliate per la scelta *autonoma* dello studente (TAF D)**

**Tutti gli insegnamenti delle Tabelle B1, B2, B3, B4, B5, C1, C2, C3, C4, C5,  
oppure uno tra quelli indicati nella seguente**

**Tabella D**

Insegnamento		SSD	CFU	Percorso
Bio-soft matter for biomedical engineering	Interfacial Engineernig	ING-IND/24	6	P1
	Applicazioni biomediche dell'ingegneria chimica		3	
Bio-inspired generative design for additive manufacturing		ING-IND/15	9	P1
Misure per la compatibilità elettromagnetica		ING-INF/07	9	P2
Ingegneria sanitaria ambientale		ICAR/03	9	P2
Impianti di elaborazione		ING-INF/05	9	P2
Technologies for informations systems		ING-INF/05	9	P3
Tecnologie multiportante per le comunicazioni		ING-INF/03	9	P3
Tomografia ed Imaging: principi, algoritmi e metodi numerici		ING-INF/02	9	P4
Introduzione ai circuiti quantistici		ING-IND/31	9	P4
Ipertermia e mezzi di contrasto per applicazioni biomediche a radiofrequenza		ING-INF/02	9	P5
Psicologia e Psicologia Fisiologica		M-PSI/02	9	P5