



ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

INDUSTRIAL BIOENGINEERING

CLASSE LM-21

Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento di Ingegneria Chimica dei Materiali e della Produzione Industriale

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025 - 2026

Insegnamento: Neuroengineering	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: IBIO-01/A (ex ING-IND/34)	CFU: 6 CFU
Anno di corso: 2°	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: in presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: “[...] I contenuti scientifico-disciplinari riguardano lo studio, la progettazione, lo sviluppo e la valutazione funzionale di tecnologie, strumentazione, sistemi informatici, dispositivi e impianti biomedicali, materiali naturali e artificiali, tessuti, apparati e organismi. Le competenze metodologie del settore si applicano ad ambiti multidisciplinari e riguardano: - la simulazione e l'identificazione di fenomeni biologici e fisiologici (dal livello molecolare-cellulare a quello funzionale) attraverso la modellazione matematica multiscala con riferimento ai fenomeni elettrici, magnetici, termici, chimici, meccanici e alle loro interazioni; - l'analisi dei sistemi biologici anche mediante l'acquisizione di biosegnali o bioimmagini e la loro elaborazione per i vari contesti applicativi; [...]. Le competenze tecnologie del settore includono: - la strumentazione biomedica e biotecnologica, dai componenti elementari ai sistemi integrati per applicazioni in campo biologico e medico; - i materiali naturali ibridi e artificiali, cellule, tessuti, apparati e organismi [...]”.	
Obiettivi formativi: Il corso mira ad illustrare l'applicazione dell'ingegneria alla neuroscienza, includendo temi quali l'ingegneria dei tessuti neurali, la modellazione di sistemi neurali ed interfacce neurali-artificiali. In particolare, il corso fornisce conoscenze basilari della codifica e decodifica neurale, e si focalizza sull'integrazione di tessuti neurali con altri tessuti (es. muscoli, derma) e con dispositivi atti al monitoraggio e controllo del sistema eterotipico. Approfondimenti sono forniti nei campi dei dispositivi per applicazioni in vitro e delle protesi.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: prova orale e pratica	