Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Fabio
Cognome	Domenici

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Biomateriali
Inglese	Biomaterials

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025-26
CdS	Chimica (mutuazione da "Biomateriali" della LM in Scienza e Tecnologia dei Materiali)
Codice	8066418
Canale	UNICO
CFU	6
Lingua	Italiano

○ L ◉ LM ○ LM CU

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Lo scopo del corso di Biomateriali è di fornire agli Studenti le nozioni scientifiche che permettano la comprendere di una pubblicazione di ambito biofisico- biochimico e chimico fisico biologico con particolare riferimento agli aspetti quantitativi dell'interazione biomateriale - cellula e/o materia vivente. Orientarsi sui principali processi che coinvolgono biomateriali e cellule, come la bioadesione, l'indirizzamento di microvettori iniettabili e il riconoscimento di cellule/tessuti affetti da determinate patologie, l'efficienza dell'indirizzamento e del trasferimento del farmaco veicolato. Aver compreso in dettaglio le esercitazioni di laboratorio svolte utilizzando la strumentazione di ricerca. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Abilità di immaginare criticamente e autonomamente un percorso concettuale costruito sulla conoscenza della recente letteratura e sulla capacità di individuare le novità di maggior impatto nel campo dei Biomateriali.
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The aim of the Biomaterials course is to enable the student to be able to understand a biophysical-biochemical and chemical-physical-biological publication with particular reference to the quantitative aspects of the biomaterial interaction - cell and / or living matter. Orientate on the main processes involving biomaterials and cells, such as bioadhesion, targeting of injectable microvectors and recognition of cells / tissues affected by certain pathologies, the efficiency of targeting and transfer of the drug delivered. Have understood in detail the laboratory exercises carried out using the research instrumentation. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Ability to critically and independently imagine a conceptual path built on the use of recent literature and to identify the most impactful innovations in the field of Biomaterials

Prerequisiti

Italiano	Nozioni di base di: Analisi Matematica, Fisica, Chimica Generale, Chimica Organica, Chimica Fisica, Chimica Macromolecolare.
Inglese	Notions of: Mathematical Analysis, Physics, General Chemistry, Physical-Chemistry, Macromolecular Chemistry

Programma

Italiano	PRIMA PARTE, introduzione ai Biomateriali e test di biocompatibilità (8 ore): -Biomateriali di rilevanza biomedica -Biomateriali soffici: definizioni, polimeri funzionalizzati, colloidi, fibre e tessuti biologici rinnovabili, materiali compositi, ibridi e biofunzionali. -Biocompatibilità ed ecocompatibilità dei biomateriali. SECONDA PARTE: approfondimento (22 ore): -Cenni di teoria della stabilità di biomateriali colloidali -Microstrutture e mesostrutture: Strutture auto-aggreganti in soluzione e su supporto solido; Cristalli liquidi
Inglese	FIRST PART, introduction to biomaterials and biocompatibility tests (8 hours): -Biomaterials of biomedical relevance -Soft biomaterials: definitions, functionalized polymers, colloids, renewable biological fibers and tissues, composite, hybrid and biofunctional materials. -Biocompatibility and eco-compatibility of biomaterials. SECOND PART: in-depth analysis (22 hours): - Outline of the theory of stability of colloidal biomaterials -Microstructures and mesostructures: Self-aggregating structures in solution and on solid support; Liquid crystals

Modalità di valutazione

- [ ] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [ ] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri: Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezza nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni. 18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio sufficienti. 21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; Capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazioni logiche e coerenti. 24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi con argomentazioni espresse in modo rigoroso. 27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi
Inglese	The exam will be assessed according to the following criteria: Not suitable: important deficiencies and / or inaccuracy in knowledge and understanding of the topics; limited capacity for analysis and synthesis, frequent generalizations. 18-20: knowledge and understanding of the topics just sufficient with possible imperfections; sufficient capacity for analysis, synthesis and autonomy of judgment. 21-23: Routine knowledge and understanding of topics; Ability to correct analysis and synthesis with logical and coherent arguments. 24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; good analytical skills with rigorously expressed arguments. 27-29: Complete knowledge and understanding of the topics; remarkable abilities of

Testi adottati

Italiano	Introduction to Soft Matter" Ian W. Hamley - Wiley
Inglese	Introduction to Soft Matter" Ian W. Hamley - Wiley

Bibliografia di riferimento

Italiano	Articoli scientifici condivisi con gli studenti durante la lezione
Inglese	Scientific articles shared to the students during the lesson

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso sarà svolto in lezioni frontali in cui ogni argomento del programma verrà inquadrato secondo lo schema logico di definizione proprietà e applicazioni mediante slide in pptx. Lo studente sarà stimolato ad approfondire gli argomenti di base mediante articoli scientifici che verranno discussi in modo interattivo con gli studenti. Il materiale didattico sarà reso disponibile allo studente tramite la piattaforma didattica. Il corso prevede sessioni pratiche di laboratorio su argomenti di ricerca attuali sui
Inglese	The course will be held in lectures in which each topic of the program will be framed according to the logical scheme of: definition, properties and application, using pptx slides. The student will be stimulated to deepen the basic topics through scientific articles that will be discussed interactively with the students. The didactic material will be made available to the student through the didactic platform. The course includes a practical laboratory session on a current research topic on

Modalità di frequenza

- (•) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Frequenza delle lezioni frontali non obbligatoria Frequenza delle sessioni di laboratorio obbligatoria
Inglese	Attendance of frontal lessons not mandatory Frequency of laboratory sessions mandatory