

MEDICAL BIOTECHNOLOGY AND NANOBIOTECHNOLOGY (LM49)

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching CHEMICAL-PHYSICAL METHODS FOR BIOTECHNOLOGIES

GenCod A004557

Owner professor Ludovico VALLI

Teaching in italian CHEMICAL-PHYSICAL METHODS FOR

Teaching CHEMICAL-PHYSICAL METHODS FOR BIOTECHNOLOGIES

SSD code CHIM/02

Reference course MEDICAL BIOTECHNOLOGY AND

Course type Laurea Magistrale

Credits 5.0

Teaching hours Ore-Attività-frontale: 40.0

For enrolled in 2019/2020

Taught in 2020/2021

Course year 2

Language INGLESE

Curriculum NANOBIOTECNOLOGICO

Location Lecce

Semester Primo-Semestre

Exam type Orale

Assessment Voto-Finale

Course timetable

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BRIEF COURSE DESCRIPTION

Interaction between radiation and matter. Absorption UV-Vis spectroscopy. Emission from molecular systems. Fluorescence. Circular dichroism. Applications to molecular systems of interests in biotechnology, biomedicine, medical chemistry and biology. Kinetics. Reaction mechanisms. Reaction speed and temperature. Catalysis.

REQUIREMENTS

Base knowledge of Chemistry and Physics

COURSE AIMS

At the end of the course students will acquire the basic knowledge of spectroscopy and chemical kinetics, will be able to solve numerical exercises and to apply their novel know-how to real problems.

The following biotechnological competences: comprehension of the structural and functional characteristics of biological macromolecules already introduced in Organic Chemistry and Biochemistry; importance of thermodynamics and thermochemistry in living systems.

Il docente intende fornire una conoscenza adeguata, soprattutto sulla correlazione struttura-proprietà dei materiali di interesse per i Beni Culturali e conseguentemente della programmazione di futuri interventi di consolidamento.

L'insegnamento si propone di dotare lo studente, attraverso le usuali lezioni frontali, degli strumenti conoscitivi che permettano di leggere e commentare autonomamente un testo scientifico e di presentarne i temi fondamentali in modo chiaro e preciso. Lo studio dei testi oggetto del corso favorirà la capacità di analizzare criticamente i testi, individuandone i temi più rilevanti, di comunicare in modo appropriato con i colleghi studenti e con il docente le proprie impressioni e dubbi, e di utilizzare risorse complementari a disposizione (motori di ricerca sul web, strumenti bibliografici) per creare un personale percorso di approfondimento.

In aggiunta alla didattica frontale, ce ne sarà una seconda di tipo seminariale che consenta agli studenti direttamente coinvolti di acquisire alcune fondamentali competenze trasversali come:

- capacità di risolvere problemi (applicare in una situazione reale quanto appreso)**
- capacità di analizzare e sintetizzare le informazioni (acquisire, organizzare e riformulare dati e conoscenze provenienti da diverse fonti)**
- capacità di formulare giudizi in autonomia (interpretare le informazioni con senso critico e decidere di conseguenza)**
- capacità di comunicare efficacemente (trasmettere idee in forma sia orale sia scritta in modo chiaro e corretto, adeguate all'interlocutore)**
- capacità di apprendere in maniera continuativa (saper riconoscere le proprie lacune e identificare strategie per acquisire nuove conoscenze o competenze)**
- capacità di lavorare in gruppo (sapersi coordinare con altri integrandone e competenze)**
- capacità di sviluppare idee, progettarne e organizzarne la realizzazione.**

Riassumendo, l'insegnamento si compone di lezioni frontali; esse assumeranno una modalità di insegnamento più interattiva alla fine del corso, con visite programmate presso il Laboratorio di Chimica Fisica per condurre semplici esperienze di spettroscopia applicata alle indagini sui Beni Culturali. La frequenza delle lezioni è obbligatoria.

La parte di lezioni frontali e di insegnamento seminariale saranno equamente distribuite (praticamente stesso numero di ore) durante tutta la durata del corso.

ASSESSMENT TYPE

Gli studenti saranno valutati imparzialmente tramite prove d'esame orali trasparenti e coerenti con il programma, gli obiettivi formativi e le modalità di svolgimento del corso. Alla valutazione contribuiranno, in una misura minore, anche l'attività seminariale svolta dagli studenti.

a. Prova orale (Peso 0,70)

L'esame mira a valutare il raggiungimento dei seguenti obiettivi didattici:

- Conoscenza delle principali tecniche di indagine spettroscopica per comprendere la composizione e la struttura dei materiali costituenti il Bene Culturale
- Conoscenza dei principali problemi connessi al degrado ed alla conservazione dei Beni Culturali.
- Capacità di articolare una proposta di indagine ed intervento su un bene culturale degradato.
- Capacità di commentare interventi conservativi riportati in letteratura, con l'ausilio della letteratura secondaria
- Capacità espositiva

Lo studente viene valutato in base ai contenuti esposti, alla correttezza formale, alla capacità di argomentare le proprie tesi.

b. Seminari svolti in aula (Peso 0,30)

Criteri di valutazione delle attività seminariali:

- Coerenza dei contenuti
- Capacità espositiva e proprietà di linguaggio
- Ricorso a strumenti, anche elettronici, di supporto
- Conoscenza della letteratura proposta e già esistente
- Rispetto dei tempi stabiliti per la presentazione
- Capacità di lavorare in gruppo

L'esame si compone quindi di una prova orale e del seminario tenuto da ciascuno studente. Per superare ciascuna prova, è necessario acquisire almeno 16/30. Il tempo previsto per l'esame orale e per ogni seminario è di 30 minuti ciascuno. L'insieme delle verifiche è volto a valutare se lo studente abbia compreso gli argomenti e acquisito competenza interpretativa di fronte a casi concreti. La soglia della sufficienza è raggiunta quando lo studente dimostra la comprensione della teoria nelle linee generali e la capacità di applicare in correttamente i metodi. Al di sotto di tale soglia, la prova risulta insufficiente. La valutazione è tanto più elevata quanto più le risposte mostrano l'acquisizione di tali capacità. Il voto finale è dato dalla media pesata (0,7 per la prova orale e 0,3 per i seminari) dei due punteggi.

La distribuzione temporale degli appelli sarà tale da garantire una ragionevole programmazione del carico degli esami e sarà in accordo con le determinazioni del Consiglio del Corso di Studi. Informazioni urgenti relative alle prove d'esame potranno essere anche reperite consultando la bacheca on-line del docente sul sito dell'Ateneo.

REFERENCE TEXT BOOKS

Gordon G. Hammes, Physical Chemistry for the Biological Sciences (Methods of Biochemical Analysis), Wiley