



SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"CHIMICA BIORGANICA BIORGANIC CHEMISTRY"

SSD CHIM/06

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOTECNOLOGIE PER LA SALUTE

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: [ANTONELLA VIRGILIO](#)

TELEFONO: 081678536

EMAIL: antonella.virgilio@unina.it

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE):

MODULO (EVENTUALE):

CANALE (EVENTUALE):

ANNO DI CORSO (I, II, III): II/III

SEMESTRE (I, II): II

CFU: 5

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dall'Ordinamento del CdS)

EVENTUALI PREREQUISITI

.....

.....

OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi formativi indicano il profilo formativo generale dell'insegnamento e la sua relazione con il CdS.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di aver acquisito la capacità di applicare le conoscenze della Chimica Organica di base per analizzare tematiche di interesse biologico in contesti interdisciplinari legati alla Biologia Molecolare, di aver acquisito competenze in merito a struttura, funzioni e principali reazioni di catalizzatori biologici, al fine di agevolare la comprensione dei meccanismi biomolecolari alla base della progettazione biotecnologica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve rielaborare i meccanismi molecolari alla base dei vari processi catalitici, in modo da acquisire competenze relative all'aspetto chimico dei processi biochimici, utili nella comprensione dei meccanismi d'azione dei farmaci e nella progettazione di molecole di interesse biotecnologico.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Le reazioni organiche degli organismi viventi.

Richiami di termodinamica chimica.

Catalisi enzimatica: catalisi covalente; catalisi acida specifica e generale; catalisi basica specifica e generale; catalisi mediata da ioni metallici; effetti di prossimità ed orientamento.

Proteasi e Lipasi.

Aldolasi e isomerasi.

Lisozima.

La chimica bioorganica dei coenzimi: piridossal fosfato; tiamina pirofosfato; biotina.

Ossidazioni e riduzioni biologiche: coenzimi nicotinamidici e flavinici.

Composti ad alta energia: ATP; anidridi miste; enol-fosfati; guanidin-fosfati. Reazioni accoppiate.

Chimica bioorganica dei Radicali liberi

Living organism organic reactions.

Summary of thermodynamics.

Enzymatic catalysis: covalent catalysis; specific and general acid-base catalysis; metal ion catalysis; proximity and orientation effects.

Protease and Lipase.

Aldolase and Isomerase.

Lysozyme.

Coenzyme bioorganic chemistry: pyridoxal phosphate; thiamine pyrophosphate; biotin.

Biological oxidation-reduction reactions: Nicotinamide Adenine Dinucleotide and Flavin Adenine Dinucleotide.

High-energy compounds: ATP; mixed anhydrides; enol phosphates; guanidine phosphates. Mixed reactions.

Free radical bioorganic chemistry.

MATERIALE DIDATTICO

Slides del corso disponibili sul sito istituzionale del docente.

Riferimenti di articoli scientifici da recuperare gratuitamente su siti disponibili in rete.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Descrivere le modalità in cui verrà erogata la didattica: lezioni frontali, esercitazioni, laboratorio, tirocinio o stage seminari, altro.

Eventualmente indicare anche la strumentazione adottata (lezioni registrate, supporti multimediali, software specialistico, materiale on line ecc.).

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	x
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	x
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	x
	A risposta libera	x
	Esercizi numerici	

(*) È possibile rispondere a più opzioni

b) Modalità di valutazione: