

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Chimica dei biopolimeri e dei metaboliti da ambienti estremi

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Chemistry of Biopolymers and Metabolites from Extreme Environments

Corso di Studio

Insegnamento

Laurea/

Laurea Magistrale/LMcU

A.A. 2021/2022

Docente: Maria Michela Corsaro

☎ 081674149

email: corsaro@unina.it

SSD Chim/06

CFU 6

Anno di corso (I, II, III) I

Semestre (I, II e LMcu) I

Insegnamenti propedeutici previsti: _____

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

NB I risultati di apprendimento attesi sono quanto lo Studente dovrà conoscere, saper utilizzare ed essere in grado di dimostrare al termine del percorso formativo relativo all'insegnamento in oggetto. Essi devono essere pertanto descritti "per punti" elencando le principali conoscenze e capacità che lo Studente avrà acquisito al termine del corso. Nella descrizione delle conoscenze e delle capacità occorre prestare attenzione ai seguenti aspetti:

a) verificare che i risultati di apprendimento attesi siano coerenti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio

b) verificare che vi sia adeguata corrispondenza tra le conoscenze e le capacità e gli argomenti descritti nella sezione relativa al Programma;

c) verificare che i risultati di apprendimento inseriti nella scheda siano corrispondenti con quanto riportato nella Scheda Unica del CdS, Quadro A4.b.2. In tale sezione viene delineato un primo quadro dei risultati di apprendimento attesi, suddivisi per gruppi di insegnamenti (attività formative di base, attività formative caratterizzanti, attività formative affini e integrative)

d) verificare, soprattutto nel caso di insegnamenti legati da vincoli di propedeuticità, che i risultati di apprendimento attesi in relazione all'insegnamento "che precede" costituiscano i necessari requisiti preliminari per i risultati di apprendimento relativi all'insegnamento "che segue"

Conoscenza e capacità di comprensione (max 4 righe, Arial 9)

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere la reattività dei gruppi funzionali e le metodologie per la separazione e caratterizzazione dei composti organici provenienti da organismi estremofili.

Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per analizzare composti e polimeri provenienti da ambienti estremi. Tali strumenti consentiranno agli studenti di cogliere le implicazioni della chimica nei processi di adattamento agli ambienti estremi.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (max 4 righe, Arial 9)

Lo studente deve dimostrare di: essere in grado di risolvere problemi concernenti la purificazione e la caratterizzazione di biomolecole da organismi estremofili, ed estendere le metodologie acquisite ad altre biomolecole; essere in grado di conoscere le principali vie biosintetiche in atto negli organismi degli ambienti estremi; comprendere le relazioni tra la struttura e le attività delle biomolecole da organismi estremofili

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma le metodologie apprese durante lo studio, di applicarle criticamente, di indicare quelle più adatti alla risoluzione di un dato problema, ed eventualmente di proporre nuove soluzioni.
- **Abilità comunicative:** Lo studente è stimolato a familiarizzare con i termini propri della disciplina, ad elaborare con chiarezza e rigore le tematiche affrontate durante il corso, a trasmettere a non esperti ed in maniera chiara le potenzialità dei metodi usati e a curarne gli sviluppi formali.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente è stimolato ad aggiornarsi ed ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi ed articoli scientifici propri del settore. Il corso fornisce allo studente indicazioni e suggerimenti necessari per consentirgli un approccio critico alle eventuali applicazioni di biomolecole provenienti da ambienti estremi.

PROGRAMMA (in italiano, min 10, max 15 righe, Arial 9, raggruppando i contenuti al massimo in 10 argomenti)

--

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Chimica dei biopolimeri e dei metaboliti da ambienti estremi

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE **Chemistry of Biopolymers and Metabolites from Extreme Environments**

Corso di Studio

Insegnamento

Laurea/

Laurea Magistrale/LMcu

A.A. 2021/2022

Complementi di chimica organica inerenti agli ambienti estremi. (1 CFU). Principali gruppi funzionali delle molecole organiche presenti in ambienti estremi e loro reattività. Nucleosidi. Lipidi. Carboidrati. Poliammine. Osmoliti.

Biopolimeri presenti sulle membrane degli estremofili. (1 CFU). Polisaccaridi. Glicolipidi. Glicoproteine. Strutture e attività.

Metaboliti secondari da microorganismi estremofili. (1.5 CFU). Principali classi di metaboliti secondari isolati da estremofili. Biosurfattanti. Pigmenti. Pathway biosintetici. Applicazioni in campo farmacologico, ambientale.

Metodologie per la purificazione e la caratterizzazione di biomolecole da estremofili. (2.5 CFU). Metodi estrattivi. Tecniche di purificazione: GPC, IEC, HPLC. Tecniche di caratterizzazione strutturale: NMR, Spettrometria di Massa, IR.

CONTENTS (in English, min 10, max 15 lines, Arial 9)

Complements of organic chemistry inherent in extreme environments. (1 CFU). Main functional groups of organic molecules from extreme environments and their reactivity. Nucleosides. Lipids. Carbohydrates. Polyamines. Osmolytes.

Biopolymers present on the membranes of extremophiles. (1 CFU). Polysaccharides. Glycolipids. Glycoproteins. Structures and activities.

Secondary metabolites and their recovery from extremophilic microorganisms. (1.5 CFU). Main classes of secondary metabolites isolated from extremophiles. Biosurfactants. Pigments. Biosynthetic pathways. Pharmacological and environmental applications.

Methodologies for the purification and characterization of biomolecules from extremophiles. (2.5 CFU). Extraction methods. Purification techniques: GPC, IEC, HPLC. Structural characterization techniques: NMR, Mass Spectrometry, IR.

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Arial 9)

Slides e materiale fornito dal docente. Pubblicazioni scientifiche di rilevanza fondamentale per il corso.

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

b) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	
Discussione di elaborato progettuale		
Altro, specificare		

Solo scritta	

Solo orale	
x	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	
---	---------------------	--

A risposta libera	
-------------------	--

Esercizi numerici	
-------------------	--

(*) E' possibile rispondere a più opzioni