

INSEGNAMENTO: TECNOLOGIE GENETICHE AVANZATEANNO ACCADEMICO: **2019-2020**

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Caratterizzante

DOCENTE: Prof. Giuseppe Biagio MARTELLI

e-mail: giuseppe.martelli@unibas.it

sito web:

telefono: 0971 20 55 50

cell.:

Lingua di insegnamento: Italiano

n. CFU: 8

(6 di lezione e 2 di
esercitazioni/laboratorio)

n. ore: 72

(48 di lezione e 24 di
esercitazione/laboratorio)Sede: **Potenza**

Dipartimento/Scuola:

Dipartimento di ScienzeCorso di Laurea Magistrale in
Biotecnologie per la
Diagnostica Medica,
Farmaceutica e Veterinaria

Semestre: I

(date previste di
inizio e fine corso:
dal 01/10/2018 al
20/12/2018-
20/01/2019)**OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO**

Il Corso si propone di studiare, anche con il supporto di applicazioni pratiche, le basi teoriche dei meccanismi genetici che sottintendono alla identificazione e allo sviluppo di procedure per la caratterizzazione, la diagnostica ed il miglioramento genetico in organismi superiori. Particolare attenzione verrà posta allo studio e la caratterizzazione di vie metaboliche, su base genomica e trascrittomica, per la produzione di metaboliti di interesse farmaceutico e/o nutraceutico in organismi superiori. Il corso prevede anche lo studio e lo sviluppo di progettazione, su scala prototipale, di sistemi industriali bio_based innovativi.

PREREQUISITI

Propedeuticità consigliate:

Processi Biochimici e Metabolici (BIO/10);

Biologia Molecolare (BIO/11).

CONTENUTI DEL CORSO

Argomenti Trattati:

- Nozioni di genetica di base
- Le biotecnologie: scopi e applicazioni
- Sistemi biologici utilizzati nelle biotecnologie molecolari
- Genetica di popolazione: problematiche e applicazioni biotecnologiche
- Evoluzione e speciazione
- La variazione genica: meccanismi genetici che creano variabilità
 - Mutazioni
 - Ricombinazione
 - Trasposizione
- La regolazione genica: sistemi di controllo dell'espressione genica negli eucarioti
 - Il controllo a livello trascrizionale: cromatina e istoni, promotori e fattori di trascrizione, folding tridimensionale
 - Il controllo della maturazione dell'RNA: splicing e splicing alternativi
 - Il controllo post-trascrizionale: RNA interfering e miRNA
 - Il controllo della traduzione e dell'attività proteica
- La riparazione del DNA
 - Restrizione e modificazione
 - Sistemi di riparazione dei danni alla doppia elica
- Biotecnologie molecolari su base DNA e RNA
 - Caratterizzazione di un gene: amplificazione (PCR) e sequenziamento; marcatori molecolari; chromosome walking
 - Clonaggio di un gene, vettori di clonaggio e vettori di espressione
 - Collezioni di frammenti genici: librerie genomiche, librerie a cDNA e loro screening
 - Localizzazione cromosomica di un gene: ibridazione in situ (FISH e GISH)

- Manipolazione del DNA: OGM e DNA ricombinante; mutagenesi
- Metodi di analisi dell'espressione genica: Differential display, Real Time PCR e microarray
- Biotecnologie cellulari: protoplasti e sincronizzazione cellulare
- Tecnologie genetiche avanzate applicate all'uomo
- Tecnologie genetiche avanzate applicate all'ambiente
- Tecnologie genetiche avanzate per lo sviluppo di nuove filiere produttive
- Strutturazione e sviluppo di progettazioni su scala prototipale di sistemi industriali Bio_Based Innovativi

Esercitazioni

- Applicazioni bioinformatiche per lo studio e la caratterizzazione di sequenze geniche note e non in banca dati.
- Utilizzo di software per l'analisi di sequenze nucleotidiche e proteiche.
- Laboratorio di tecnologie genetiche avanzate per lo studio e caratterizzazione di geni funzionali.
- Laboratorio di tecnologie genetiche avanzate per lo studio e caratterizzazione di geni strutturali.
- Applicazioni di tecnologie genetiche avanzate su base cellulare.

METODI DIDATTICI

- *Lezione frontale ed esercitazioni di laboratorio*

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

- *Esame orale finale*

TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

- Craig et al. - **Biologia molecolare. Principi di funzionamento del genoma** - Pearson
- Weaver R.F. - **Biologia Molecolare**- McGraw-Hill
- **Materiale didattico fornito dal docente.**

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

- Ricevimento secondo il sottostante schema:

Orario ricevimento studenti

	Dalle	Alle	Luogo
Lunedì	9,30	10,30	Studio del Docente
Martedì	11,00	13,00	Studio del Docente
Mercoledì			
Giovedì			
Venerdì	11,00	13,30	Studio del Docente

- *Via mail: giuseppe.martelli@unibas.it*

DATE DI ESAME PREVISTE¹

Appelli

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2020	X
Marzo	2020	X
Aprile	2020	

Maggio	2020	X
Giugno	2020	X
Luglio	2020	X
Settembre	2020	
Ottobre	2020	X
Novembre	2020	X
Dicembre	2020	
Gennaio	2021	X

Commissione

Presidente: Prof. Giuseppe Martelli
Componente: Dr. Rocco Rossano
Componente: Prof. Giovanni Salzano
Componente: Prof. Magnus Ludvig Monnè
Componente: Dr. Angelo Bracalello
Componente: Dr. Vittoria Infantino
Componente: Dr. Gianluca Paternoster

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI
