



## SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

### “MUTAGENESI” SSD BIO/18

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE BIOLOGICHE

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

#### INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: PROF. MIMMO TURANO

TELEFONO: +39 081679076

EMAIL: MIMMO.TURANO@UNINA.IT

#### INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE):

MODULO (EVENTUALE):

CANALE (CURRICULUM EVENTUALE): BIOSICUREZZA

ANNO DI CORSO : I

SEMESTRE: II

CFU: 6

## INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Nessuno

## EVENTUALI PREREQUISITI

Conoscenze di base di genetica formale e molecolare

## OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso intende fornire agli studenti le conoscenze teoriche e tecniche della genomica funzionale. In particolare verranno approfonditi gli aspetti più innovativi delle biotecnologie genetiche e molecolari che consentono di provocare e di studiare alterazioni geniche in cellule ed organismi modello.

The course aims to provide students with the theoretical and technical knowledge of functional genomics. In particular, the most innovative aspects of genetic and molecular biotechnologies that allow to cause and study gene alterations in cells and model organisms will be studied.

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

### Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative all'utilizzo delle biotecnologie genetiche e molecolari. Il percorso formativo intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per analizzare e saper descrivere i processi di mutagenesi.

The student must demonstrate knowledge and understanding of the issues relating to the use of genetic and molecular biotechnologies. The training course aims to provide students with the knowledge and basic methodological tools necessary to analyze and be able to describe the processes of mutagenesis.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del corso, gli studenti dovranno dimostrare di aver acquisito una conoscenza approfondita delle tematiche oggetto del programma; in particolare, dovranno essere in grado di progettare la realizzazione di un organismo geneticamente modificato al fine di ottenere da esso importanti informazioni sulla funzione genica. Dovranno inoltre essere in grado di valutare ed interpretare autonomamente dati sperimentali e di letteratura.

At the end of the course, students must demonstrate that they have acquired a thorough knowledge of the topics covered by the program; in particular, they will have to be able to plan the realization of a genetically modified organism in order to obtain from it important information on the gene function. They will also have to be able to independently evaluate and interpret experimental and literature data.

## PROGRAMMA-SYLLABUS

Trascrittomica ed espressione genica, 0,5 CFU;

La variabilità genetica: le mutazioni ed i polimorfismi del DNA, 0,5 CFU;

I diversi sistemi di ricombinazione genetica e le strategie per la manipolazione genetica di organismi modello, 1 CFU;

L'analisi genetica classica: strategie di mutagenesi random e sistemi di mutagenesi inserzionale mediata dall'elemento p, 1,5 CFU;

Mutagenesi a saturazione e screen fenotipici genome-wide, 1 CFU;

L'analisi genetica inversa: sovraespressione ed ipo-espressione genica costitutiva ed inducibile in sistemi cellulari e modelli animali, 1,5 CFU.

Transcriptomics and gene expression, 0.5 CFU;

Genetic variability: DNA mutations and polymorphisms, 0.5 CFU;

The different genetic recombination systems and strategies for the genetic manipulation of model organisms, 1 CFU;

Classical genetic analysis: random mutagenesis strategies and insertional mutagenesis systems mediated by the p element, 1.5 CFU;

Genome-wide saturation mutagenesis and phenotypic screen, 1 CFU;

Reverse genetic analysis: constitutive and inducible gene overexpression and gene hypoexpression in cell systems and animal models, 1.5 CFU.

### MATERIALE DIDATTICO

Analisi genetica avanzata. Philip Meneely McGraw-Hill Copyright@2012;

Ingegneria Genetica; principi e tecniche-- Primrose, Twyman, Old. Edizioni Zanichelli.

I testi indicati non coprono tutti gli argomenti trattati nel corso e quindi verranno fornite agli studenti le slide delle lezioni ed articoli scientifici di approfondimento

### MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Il modello didattico che verrà adottato sarà principalmente quello delle lezioni frontali. Verranno anche realizzati seminari di approfondimento da parte di esperti del settore ed esperienze di laboratorio come rafforzamento del percorso formativo. Saranno infine previsti dei seminari di approfondimento tenuti dagli studenti.

The didactic model that will be adopted will be mainly that of frontal lessons. In-depth seminars will also be held by experts in the sector and laboratory experiences as a strengthening of the training path. Finally, in-depth seminars will be held by the students.

### 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	
altro	

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

(\*) È possibile rispondere a più opzioni

Verranno effettuate due prove scritte intercorso, una nella parte centrale ed una nella parte finale del corso, che concorreranno alla valutazione finale ed il cui esito non sarà vincolante ai fini dell'accesso alla prova orale.

Two written tests will be carried out, one in the central part and one in the final part of the course, which will contribute to the final evaluation and the outcome of which will not be binding for the purposes of access to the oral test.

#### b) Modalità di valutazione: