

CORSO DI STUDIO *Biologia marina*

ANNO ACCADEMICO 2023-2024

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO *Variabilità Genetica delle Popolazioni*

Marine - *Genetic Variability of Marine Populations c.i- Variabilità genetica e molecolare delle popolazioni marine 9 CFU. Genetic and Molecular Variability of Marine Populations 9 ETCS*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>II</i>
Periodo di erogazione	<i>I semestre</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	<i>6</i>
SSD	<i>Genetica; BIO/18</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>Frequenza obbligatoria</i>

Docente	
Nome e cognome	<i>Luigi Viggiano</i>
Indirizzo mail	<i>luigi.viggiano@uniba.it</i>
Telefono	
Sede	<i>Dipartimento di Bioscienze, biotecnologie e ambiente, Sez. Biologia Vegetale</i>
Sede virtuale	
Ricevimento	<i>Previo appuntamento via e-mail</i>

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
<i>150</i>	<i>40</i>	<i>12</i>	<i>98</i>
CFU/ETCS			
<i>6</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	

Obiettivi formativi	<i>Fornire conoscenze sull'analisi genetica degli organismi marini e sulle principali metodologie pertinenti al loro studio, con particolare riferimento alla evoluzione ed adattamento all'ambiente marino.</i>
Prerequisiti	<i>Conoscenze di base di genetica</i>

<p>Metodi didattici</p>	<p><i>La didattica sarà condotta attraverso lezioni frontali con utilizzo di PowerPoint ed attività pratiche di laboratorio</i></p>
<p>Risultati di apprendimento previsti</p> <p>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p> <p>DD3-5 Competenze trasversali</p>	<p>- Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ conoscenza degli strumenti metodologici di base necessari per analizzare caratteristiche genetiche degli organismi marini, la origine della loro diversità a livello molecolare e la loro organizzazione ed evoluzione in popolazioni e specie. ○ Conoscere e saper comprendere concetti e tecniche di genetica per lo studio della biodiversità, le problematiche relative alla sua protezione e conservazione. <p>- Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Le conoscenze apprese dovranno essere applicate nella comprensione e discussione analitica di studi pubblicati e nel completamento delle attività di laboratori <p>-Descrittore di Dublino 3: capacità critiche e di giudizio</p> <p>- Autonomia di giudizio <i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>valutare e interpretare dati sperimentali</i> <p>- Descrittore di Dublino 4: Abilità comunicative <i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>utilizzare lessico e terminologia relativi alla genetica per poter comprendere eventuali approfondimenti tramite bibliografia specifica</i> <p>- Descrittore di Dublino 5: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita</p> <p>- Capacità di apprendere in modo autonomo <i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>discutere sulle conoscenze avanzate proposte durante il corso, di saper interpretare i dati ottenuti durante le esercitazioni in laboratorio, di comprendere e relazionare su articoli proposti durante il corso.</i> ○ <i>approfondire e leggere con spirito critico testi specifici di proporre investigazioni originali e di progettare esperimenti per confermare le stesse</i>

Contenuti di insegnamento (Programma)	<ul style="list-style-type: none"> - Principi di base della genetica di popolazione: terminologia e definizioni; comprensione della diversità genetica; stime della diversità genetica e della dimensione effettiva della popolazione; lo spettro di frequenze alleliche come statistica riassuntiva; frequenze alleliche e genotipiche; equilibrio di Hardy-Weinberg. - Deriva genetica: il concetto; la distribuzione binomiale; la probabilità di fissazione e di perdita di una nuova mutazione; ancora, la dimensione effettiva della popolazione; l'effetto del fondatore e del collo di bottiglia. - La teoria della coalescenza: matematica di base; inferenze demografiche; spettro di frequenze alleliche in popolazioni non stazionarie. - Inbreeding e struttura della popolazione: parentela; indici di fissazione; migrazione e deriva genetica. - Selezione: tipi di selezione; fitness e coefficiente di selezione; sweep selettivi; basi di selezione sessuale. - Laboratorio di DNA ambientale e metabarcoding
Testi di riferimento	Presentazioni e altro materiale fornito dal docente durante il corso
Note ai testi di riferimento	PDF per completare lo studio. Sono disponibili come supporto i PowerPoint delle lezioni (non sono dispense)
Materiali didattici	Il materiale didattico sarà disponibile sul sito internet della materia sottoforma di pdf delle lezioni.

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<i>L'apprendimento sarà verificato tramite esame orale..</i>

Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> o lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito nozioni approfondite sulla genetica ed evoluzione degli organismi marini • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> o sarà valutata la capacità degli studenti di non limitarsi a una acquisizione nozionistica degli argomenti studiati ma di essere in grado di integrare gli argomenti trattati anche con l'altra parte del corso integrato • <i>Autonomia di giudizio:</i> o lo studente dovrà dimostrare di avere padronanza delle nozioni di genetica ed evoluzione degli organismi marini e di utilizzare tali informazioni per analizzare in maniera indipendente le fonti bibliografiche • <i>Abilità comunicative:</i> o Gli studenti dovranno dimostrare chiarezza espositiva e opportuno uso della terminologia scientifica • <i>Capacità di apprendere:</i> o Per una valutazione positiva, gli studenti dovranno dimostrare l'acquisizione critica e integrata degli argomenti trattati durante il corso.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<i>La votazione è in trentesimi e l'esame si intende superato con valutazione minima di 18/30. I criteri di valutazione si baseranno sulla dimostrazione di aver acquisito le conoscenze avanzate proposte durante il corso, di saper interpretare i dati ottenuti durante le esercitazioni in laboratorio, di comprendere e relazionare su articoli proposti durante il corso</i>
Altro	

CORSO DI STUDIO *Biologia marina*

ANNO ACCADEMICO 2023-2024

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO *Biodiversità molecolare delle specie*

marine - *Molecular biodiversity of marine species c.i- Variabilità genetica e molecolare delle popolazioni marine 9 CFU. Genetic and Molecular Variability of Marine Populations 9 ETCS*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>II</i>
Periodo di erogazione	<i>I semestre</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	<i>3</i>
SSD	<i>BIO/11</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>Frequenza obbligatoria</i>

Docente	
Nome e cognome	<i>Carmela Gissi</i>
Indirizzo mail	<i>carmela.gissi@uniba.it</i>
Telefono	<i>080-5443308</i>
Sede	<i>Campus di Via E. Orabona, 4 - Palazzo Dipartimenti Biologici; piano 1, studio 51</i>
Sede virtuale	<i>Microsoft Teams, codice trb09z2</i>
Ricevimento	<i>Dal lunedì al venerdì previo appuntamento per e-mail</i>

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
<i>75</i>	<i>16</i>	<i>12</i>	<i>47</i>
CFU/ETCS			
<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	

Obiettivi formativi	<i>Acquisizione delle conoscenze relative alla analisi della biodiversità marina attraverso approcci di filogenesi molecolare, DNA barcoding, filogenomica, filotrascrittomica e tassonomia integrata. Acquisizione delle conoscenze teoriche e pratiche sulle metodiche e tecnologie molecolari e sui programmi e pipeline bioinformatiche per lo studio della biodiversità.</i>
Prerequisiti	<i>Conoscenze di Biologia Molecolare e di metodologie del DNA ricombinante acquisite durante la laurea triennale</i>

Metodi didattici	<i>Lezione frontali con l'utilizzo del PowerPoint per le lezioni frontali. Utilizzo di protocolli sperimentali e di programmi/pipeline bioinformatiche specifiche per le lezioni di laboratorio.</i>
Risultati di apprendimento previsti DD1 Conoscenza e capacità di comprensione DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate DD3-5 Competenze trasversali	<p>- Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione;</p> <ul style="list-style-type: none"> o Apprendimento degli aspetti teorici e delle tecnologie molecolari per lo studio della biodiversità degli organismi marini a livello genomico e trascrittomico. o Cognizione degli aspetti fondamentali di tassonomia integrata e filogenesi molecolare finalizzati alla classificazione della biodiversità e all'identificazione delle specie marine. <p>- Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione;</p> <ul style="list-style-type: none"> o Capacità di esplorare la biodiversità di vertebrati e invertebrati marini che vivono in differenti habitat mediante l'uso di tool molecolari quali il sequenziamento di specifiche regioni di DNA o di interi genomi, e le analisi filogenomica e di filotrascrittomica. <p>-Descrittore di Dublino 3: capacità critiche e di giudizio</p> <p>-Autonomia di giudizio <i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o scegliere strategie utili per valutare la diversità molecolare delle specie marine; o interpretare i dati sperimentali derivati dalla letteratura. <p>- Descrittore di Dublino 4:Abilità comunicative <i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o utilizzare la terminologia appropriata in uso nel campo degli studi della biodiversità molecolare; o discutere su informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti del campo. <p>- Descrittore di Dublino 5: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita</p> <p>-Capacità di apprendere in modo autonomo <i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o <i>acquisire con consapevole autonomia capacità che favoriscano l'approfondimento e l'aggiornamento delle conoscenze sulla biodiversità molecolare in ambito marino.</i>

Contenuti di insegnamento (Programma)	<ul style="list-style-type: none"> - Principi di evoluzione e di filogenesi molecolare. - DNA barcoding, filogenomica e filotrascrittomica applicati allo studio della biodiversità marina. - La tassonomia integrata per l'identificazione di specie criptiche marine. - Casi di studio su vertebrati e invertebrati marini
Testi di riferimento	Articoli da riviste scientifiche indicati dal docente
Note ai testi di riferimento	Articoli originali in inglese
Materiali didattici	<i>Classe Teams</i>

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<i>Singola prova scritta con 8-10 domande a risposte aperte e di durata minima di 2 ore. Comunicazione dei risultati delle prove tramite sistema Esse3.</i>

<p>Criteri di valutazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ degli aspetti teorici e delle tecnologie molecolari per lo studio della biodiversità degli organismi marini a livello genomico e trascrittomico. ○ dei principi alla base della tassonomia integrata e filogenesi molecolare finalizzati alla classificazione della biodiversità e all'identificazione delle specie marine. • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ ad argomenti di filogenesi molecolare, DNA barcoding e tassonomia integrata • <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Essere in grado di comprendere, analizzare e valutare i protocolli di laboratorio/bioinformatici e la letteratura scientifica inerente lo studio della biodiversità marina • <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Essere in grado di esporre gli argomenti con chiarezza, proprietà di linguaggio e capacità di sintesi • <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ capacità di apprendimento da monografie e periodici scientifici che riportano argomenti di biodiversità molecolare in ambito marino
<p>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p><i>Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. Il voto sarà attribuito in funzione della: comprensione dei quesiti di esame; conoscenza ampia, completa ed approfondita di tutti gli argomenti del corso; chiarezza, proprietà di; capacità di esporre gli argomenti in modo sintetico ed efficace, capacità di collegamenti tra i vari argomenti studiati</i></p>
Altro	