



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2016/2017		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2017/2018		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	BIOLOGIA MARINA		
INSEGNAMENTO	MICROBIOLOGIA MARINA		
TIPO DI ATTIVITA'	B		
AMBITO	50507-Discipline del settore biomolecolare		
CODICE INSEGNAMENTO	13836		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/19		
DOCENTE RESPONSABILE	QUATRINI PAOLA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	6		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	48		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	QUATRINI PAOLA Giovedì 10:00 12:00 Studio Docente Viale delle scienze ed 16. tel 09123897320. Chiamare per conferma.		

DOCENTE: Prof.ssa PAOLA QUATRINI

PREREQUISITI	Lo studente deve possedere le conoscenze di base dell'insegnamento di Microbiologia.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione Il corso sara' orientato all'acquisizione di competenze teoriche di microbiologia marina ed ecologia microbica. In particolare verranno approfondite le conoscenze sui processi naturali che avvengono ad opera dei microrganismi marini, sulle loro interazioni con il comparto biotico ed abiotico e sulla influenza che le attivita' antropiche esercitano sulle comunita' microbiche marine.</p> <p>Le competenze e abilita' di comprensione sono acquisite attraverso la partecipazione alle lezioni frontali, allo studio di articoli scientifici e all'analisi di casi studio. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene con test in itinere e a fine corso, attraverso un esame orale.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Il laureato magistrale in Ecologia marina dovra' acquisire capacita' applicative multidisciplinari per il monitoraggio dell'ambiente marino, che tengano conto anche della componente microbica sia per l'istituzione e la gestione di aree marine protette e di aree di ripopolamento e pesca, sia per la gestione di impianti di acquacoltura. La conoscenza delle potenzialita' metaboliche dei microrganismi potra' essere applicata anche in interventi di biorisanamento.</p> <p>Autonomia di giudizio Il corso sviluppera' competenze riguardo alla valutazione ed interpretazione di dati sperimentali riguardanti analisi microbiologiche effettuate con tecniche tradizionali e molecolari. A tal fine, sulla base delle conoscenze acquisite, lo studente deve essere in grado di effettuare in modo interdisciplinare la valutazione dello stato dell'ambiente e delle risorse, considerando la componente microbica tra le principali variabili di qualita.</p> <p>Abilita' comunicative Il corso di Microbiologia marina offrira' strumenti per la comunicazione in lingua inglese analizzando direttamente articoli di ricerca scientifica nell'ambito della microbiologia marina.</p> <p>Capacita' di apprendimento Il corso sviluppera' la capacita' per l'approfondimento autonomo di competenze, con riferimento a: ricerca e consultazione di materiale bibliografico, consultazione di banche dati biologiche e strumenti bioinformatici in rete, strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. Test in itinere avranno come scopo di verificare l'apprendimento durante il corso</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prove in ingresso e in itinere. Esame scritto e/o orale finale. Lo studente sara' valutato in base al livello di conoscenza degli argomenti trattati e la capacita' di collegamento tra essi, la chiarezza espositiva e l'uso di un linguaggio scientifico specialistico.
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Consolidare la preparazione culturale nell'ambito della microbiologia di base ed acquisire una preparazione specifica della microbiologia marina ed ecologia microbica; raggiungere una buona conoscenza dei meccanismi e dei processi a carico dei microrganismi marini e degli adattamenti ai diversi ambienti.</p> <p>Conoscere la biodiversita' microbica degli ecosistemi acquatici ed acquisire competenze dei metodi microbiologici convenzionali e degli approcci molecolari di analisi delle comunita' microbiche marine.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
TESTI CONSIGLIATI	<p>Articoli scientifici segnalati durante il corso. Scientific articles and reviews suggested during the course. Barbieri P, Bestetti G, Galli E, Zannoni. Microbiologia Ambientale ed Elementi di Ecologia Microbica Casa Editrice Ambrosiana Madigan T et al., Brock Biologia dei Microrganismi. XIV edizione. Casa Editrice Ambrosiana. (in alternativa) Madigan T et al., Brock Biologia dei Microrganismi. Volume 2A Microbiologia Ambientale ed Industriale Casa Editrice Ambrosiana. Munn C.B. Marine Microbiology: Ecology & Applications 2004 Garland Science / Bios scientific Publishers</p>

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
8	Introduzione alla microbiologia marina. Tematiche della microbiologia marina, storia e obiettivi. Richiami alla classificazione dei microorganismi. Esigenze nutrizionali e diversita' dei metabolismi microbici. Concetto di specie procariotica. Filogenesi e cronometri molecolari. Diversita' di Batteri e Archea marini; Virus marini.
8	L'ambiente marino e i microrganismi. Principali fattori abiotici che influenzano la vita dei microrganismi. Il ruolo dei microrganismi nei cicli biogeochimici. Produzione primaria e produzione di energia nei procarioti. Colonizzazione di superfici, biofilm microbici. Nevi marine. Colonizzazione microbica di ambienti marini.
8	Ecologia microbica. Rete trofica microbica. DOM e POM Microbial e viral loop (circuitto microbico). interazioni tra microrganismi e organismi pluricellulari marini.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
10	I metodi della microbiologia marina. Metodi colturali. Terreni di coltura isolamento, coltivazione e identificazione di microrganismi. Batteri vitali non coltivabili. "The great plate count anomaly". Metodi per la determinazione quantitativa dei microrganismi marini: MPN e fluorescenza. Metodi biomolecolari e applicazioni alla microbiologia marina. Vettori di clonaggio, trasformazione e selezione dei ricombinanti. Screening di librerie genomiche. Librerie di cloni di geni 16S rRNA. Concetto di metagenoma e librerie metagenomiche dal mare. Identificazione di specie batteriche in situ: FISH. Fingerprint molecolari per lo studio delle comunità microbiche marine: RISA, ARISA, DGGE, TGGE.
6	Monitoraggio dei microrganismi marini. Analisi della Qualità delle acque. Microrganismi indicatori. Ricerca di coliformi, enterobatteri streptococchi fecali. Ricerca diretta di patogeni.
8	Microrganismi marini e società. Biofouling e biodeterioramento. Risorse microbiologiche marine: molecole metabolicamente attive dal mare. Biorisanamento e degradazione di idrocarburi: i batteri marini idrocarburoclasti. Microrganismi e Blue Economy (cenni).