

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2013/2014
CORSO DI LAUREA	Scienze della Natura e dell' Ambiente Curriculum Ambientali
INSEGNAMENTO	Microbiologia
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	05193
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/19
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO I)	Anna Maria Puglia Prof. Ordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	II
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Vedi Calendario didattico a.a. 2013/2014 sul sito del corso di laurea
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Vedi Calendario didattico a.a. 2013/2014 sul sito del corso di laurea
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Dal martedì al venerdì, previo appuntamento telefonico 091.23897310 o via mail a.maria.puglia@unipa.it ; franco.palla@unipa.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione Il corso fornirà le conoscenze relative alla biologia, agli aspetti morfologici, funzionali ed ecologico-ambientali dei microrganismi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione Acquisizione di competenze operative e applicative che permettano lo svolgimento di funzioni quali: analisi e sperimentazioni biotecnologiche; controllo di qualità; sviluppo di test molecolari; produzione di vettori e sistemi ingegnerizzati; applicazione di tecniche microbiologiche.

Il corso si propone di rendere lo studente capace di assimilare e rielaborare in modo critico le conoscenze acquisite, finalizzate a utilizzare le tecnologie in campo microbiologico.

Autonomia di giudizio Acquisizione di autonomia di giudizio con riferimento a: valutazione e interpretazione di dati sperimentali e di processo, sicurezza in laboratorio e approccio scientifico alle problematiche nel campo della microbiologia strettamente connesse con lo sviluppo di biotecnologie innovative

Gli studenti sono guidati ad apprendere in maniera critica e responsabile le tematiche sia affrontate nelle delle lezioni sia durante le attività in laboratorio, oltre ad arricchire le proprie capacità di giudizio attraverso la lettura e la discussione di pubblicazioni su riviste scientifiche.

Abilità comunicative Acquisizione di adeguate conoscenze e strumenti per la comunicazione scientifica in lingua italiana e inglese, abilità informatiche, elaborazione, presentazione e discussione di dati sperimentali, capacità di lavorare in gruppo. Il corso si prefigge di sviluppare la capacità dello studente di esporre in modo chiaro e rigoroso, le conoscenze acquisite.

Capacità di apprendimento Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento di competenze, con riferimento a: consultazione di materiale bibliografico, consultazione di banche dati e altre informazioni in rete, utilizzo di strumenti bioinformatici. La capacità di apprendimento sarà monitorata durante tutto lo svolgimento del corso attraverso la discussione partecipata in aula e in laboratorio. per intraprendere studi di livello superiore e acquisire strumenti e strategie per l'ampliamento delle proprie conoscenze nell'ambito delle discipline biologiche.

OBIETTIVI FORMATIVI	
Il corso mira a fornire allo studente informazioni teoriche di base sulla struttura, organizzazione ed espressione genica dei microrganismi e sulle interazioni microrganismi - ospite, collegandole a specifiche applicazioni biotecnologiche.	
	MICROBIOLOGIA
48 ORE	LEZIONI FRONTALI
4	Metodi di sterilizzazione, terreni di coltura, terreni selettivi, isolamento in coltura pura
6	Organizzazione, struttura e fisiologia della cellula procariotica Struttura, funzione della parete e delle membrane Colorazione di Gram Gram positivi e gram negativi
6	Strutture di superficie e inclusioni cellulari Flagelli e Pili: struttura e funzione. Capsula ed EPS. Strato S Endospore batteriche: struttura e stadi di formazione della spora. Cascata dei fattori sigma
4	Crescita microbica Esigenze nutrizionali, fattori di crescita. Assunzione dei nutrienti da parte della cellula. Curve di crescita.. Fattori ambientali che condizionano la crescita dei microrganismi (temperatura, pH, salinità, luce, ossigeno).
4	Metabolismo microbico Fonti di energia e fonti di carbonio. Principi generali del metabolismo: anabolismo e catabolismo. Fermentazione (lattica e alcolica). Respirazione aerobia e anaerobia.
6	Metabolismo secondario, Metaboliti biologicamente attivi. Meccanismo d'azione degli antibiotici. Resistenza agli antibiotici. Streptomiceti: ciclo vitale, differenziamento morfologico e fisiologico
10	Microbiologia ambientale Interazioni batteri-ospite Microbiota umano Riftia-endoriftia Persefone Quorum sensing: <i>Vibrio fischeri</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Biofilm
2	Sistemi di secrezione e batteri patogeni (<i>Yersinia</i> , <i>Listeria</i> e <i>Legionella</i>) Esotossine: botulinica, tetanica, difterica e colerica
2	<i>Agrobacterium tumefaciens</i> , <i>Bacillus thuringiensis</i> , ciclo vitale e loro uso in

	campo biotecnologico
2	Caratteristiche generali dei virus a DNA e RNA Morfologia dei virus batterici. Ciclo litico e ciclo lisogenico nei batteriofagi. Virus animali a DNA e RNA : morfologia e ciclo di crescita, Retrovirus
2	Microrganismi eucariotici :Lieviti, Funghi e Protozoi Variazione antigenica e vaccini
TESTI CONSIGLIATI	-Biologia dei microrganismi, a cura di G.Dehò e E. Galli, Casa Editrice Ambrosiana -Madigan M.T., Martinko J.M.: Brock. Biologia dei Microrganismi vol.1, CEA-Casa Editrice Ambrosiana, Milano.. - articoli e monografie sugli argomenti svolti, nonché tutto il materiale informatico proposto durante il corso.