



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2016/2017		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2017/2018		
CORSO DILAUREA	SCIENZE DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE		
INSEGNAMENTO	GENETICA E MICROBIOLOGIA C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	18030		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/18, BIO/19		
DOCENTE RESPONSABILE	PUGLIA ANNA MARIA	Professore a contratto in quiescenza	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	CORONA DAVIDE	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	PUGLIA ANNA MARIA	Professore a contratto in quiescenza	Univ. di PALERMO
CFU	9		
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	CORONA DAVIDE		
	Lunedì	09:00 12:00	Dipartimento STEBICEFViale delle Scienze - Edificio 16
	Martedì	09:00 12:00	Sede del Consorzio Universitario, corso Vittorio Emanuele, 92, 93100 Caltanissetta
	PUGLIA ANNA MARIA		
	Lunedì	10:00 19:00	
	Martedì	10:00 19:00	
	Mercoledì	10:00 19:00	
	Giovedì	10:00 19:00	

DOCENTE: Prof.ssa ANNA MARIA PUGLIA

PREREQUISITI	Conoscenza di elementi di biologia e chimica organica
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione : Acquisizione di competenze culturali integrate nell'ambito della genetica formale e molecolare; acquisizione di una preparazione scientifica avanzata riguardo gli aspetti, biochimici, molecolari, funzionali ed evolutivisti dei geni e dei genomi. Acquisizione di conoscenze di base sulla morfologia, struttura, organizzazione ed espressione genica dei microrganismi procariotici ed eucariotici. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: Gli studenti del corso mediante l'acquisizione teorica e sperimentale dei concetti di base ed avanzati di Genetica e Microbiologia potranno applicare le loro conoscenze per perfezionare ulteriormente il loro corso di studi in lauree magistrali o spendere tali conoscenze direttamente nel mondo del lavoro Autonomia di giudizio: Capacita' di leggere criticamente un lavoro scientifico valutandone la validita' dei risultati descritti in rapporto all'approccio metodologico impiegato e di avere opinioni personali sui temi trattati. Abilita' comunicative: Capacita' critiche e competenza nella presentazione e divulgazione delle nozioni scientifiche con particolare attenzione all'uso di una appropriata terminologia tecnica. Capacita' d'apprendimento: Capacita' di effettuare ricerche in rete, consultare banche dati, di analizzare in maniera critica la letteratura scientifica,
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	L'apprendimento viene valutato mediante un colloquio individuale. Durante tale prova orale lo studente dovra' rispondere ad almeno tre domande, inerenti gli argomenti sviluppati durante il corso, dimostrando di possedere un'adeguata conoscenza e competenza interpretativa dei contenuti generali e specifici, una capacita' di collegamento ed elaborazione dei contenuti, nonche' una capacita' espositiva pertinente, chiara e corretta. La valutazione della prova viene espressa in trentesimi ed e' ritenuta insufficiente nel caso in cui lo studente dimostri: difficolta' a focalizzare gli argomenti proposti, conoscenza fortemente lacunosa degli argomenti ed estrema limitatezza nell'esposizione. All'aumentare del grado di dettaglio delle conoscenze dimostrate dallo studente aumentera' proporzionalmente la positivita' della valutazione. Il punteggio massimo si ottiene in caso di eccellente padronanza e competenza critico-interpretativa dei contenuti oggetto del corso, associata a buona abilita' espositiva attestata dall'uso di una appropriata terminologia scientifica.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni

MODULO GENETICA

Prof. DAVIDE CORONA

TESTI CONSIGLIATI

Snustad e Simmons – Principi di Genetica, Ed. Edises
Peter J. Russel - iGENETICS A Molecular Approach - Ed Pearson

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10703-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	48

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il modulo di genetica Generale e Molecolare mira a fornire allo studente informazioni di base sull'ereditarietà e sui meccanismi molecolari responsabili della trasmissione dell'informazione genetica in organismi procarioti ed eucarioti.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
12	Principi della trasmissione genetica. Segregazione degli alleli ed assortimento indipendente. Alleli multipli, dominanza. Rapporti mendeliani atipici e variabilità dell'espressione genica. Eredità associata al sesso. Genetica Mendeliana nell'uomo: alberi genealogici, mappe di associazione. Base fisica dell'associazione: crossing-over e ricombinazione. Frequenza di ricombinazione ed ordine dei geni. Mappe genetiche, Mappe citogenetiche e Mappe fisiche. I progetti Genoma, organizzazione delle banche dati e strumenti informatici di supporto.
8	Genetica dei batteri: La trasformazione, la coniugazione e la trasduzione. I sistemi selettivi e non selettivi. I batteriofagi: titolazione. Le varie tappe del ciclo di infezione: Ciclo litico e lisogenico. Elementi trasponibili.
12	Il flusso dell'informazione genetica e organizzazione del genoma: Complementazione, Cistrone e concetto di gene. Aspetti generali della replicazione. La sintesi proteica e il codice genetico. Struttura dei cromosomi procariotici ed eucariotici. Struttura ed organizzazione del genoma eucariotico. Famiglie multigeniche: origine ed evoluzione. Elementi di genetica evolutiva. Eredità extranucleare: struttura ed espressione del DNA mitocondriale e cloroplastico.
8	La regolazione dell'espressione genica: Le basi della regolazione trascrizionale nei procarioti, concetto di operone, prove genetiche dell'allosteria. Meccanismi di regolazione della trascrizione negli eucarioti: regolazione trascrizionale, meccanismi di regolazione post-trascrizionali.
8	Origine della variabilità genetica: Mutazioni geniche, spontanee, indotte, azione di agenti mutageni. Basi molecolari delle mutazioni geniche e meccanismi di riparazione. Mutazioni cromosomiche: variazioni di struttura, alterazione nel numero. Rapporto mutazione:fenotipo, mutazioni geniche e proteine alterate.
ORE	Laboratori
12	Manipolazione della Drosophila, sexing, virgining, incrocio monoibrido, eredità di geni legati a cromosomi sessuali

MODULO MICROBIOLOGIA

Prof.ssa ANNA MARIA PUGLIA

TESTI CONSIGLIATI

-Biologia dei microrganismi, a cura di G.Deho' 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.

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10703-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	47
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	28

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso mira a fornire allo studente informazioni teoriche e pratiche di base sulla struttura, organizzazione ed espressione genica dei microrganismi e sulle interazioni microrganismi - ospite e microrganismi -ambiente

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Differenze procarioti - eucarioti. Organizzazione, struttura e fisiologia della cellula procariotica. Batteri Gram positivi e Gram negativi. Struttura e funzione della parete e delle membrane batteriche.
2	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.
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.
2	Metabolismo secondario, Metaboliti biologicamente attivi. Meccanismo d'azione degli antibiotici. Resistenza agli antibiotici. Streptomiceti: ciclo vitale, differenziamento morfologico e fisiologico
2	Microbiologia ambientale. Interazioni batteri-ospite. Microbiota umano e microbiota delle piante Interazione batteri-organismi marini Regolazione dell'espressione genica e Quorum sensing, Biofilm
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
ORE	Laboratori
4	Crescita microbica Metodi di sterilizzazione, terreni di coltura, terreni selettivi, isolamento in coltura pura Esigenze nutrizionali, fattori di crescita. Curve di crescita. Fattori ambientali che condizionano la crescita dei microrganismi (temperatura, pH, salinità, luce, ossigeno). Colorazione di Gram. Antibiotogramma
4	Test molecolari: analisi PCR e elementi di Bioinformatica, utili per la tassonomia e filogenesi batterica
4	Analisi e discussione dei risultati ottenuti