



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2017/2018		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	BIODIVERSITA' E BIOLOGIA AMBIENTALE		
INSEGNAMENTO	BIOLOGIA VEGETALE APPLICATA C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	18609		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/15, BIO/01		
DOCENTE RESPONSABILE	SCIALABBA ANNA	Cultore della Materia	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	ROSSELLI SERGIO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	SCIALABBA ANNA	Cultore della Materia	Univ. di PALERMO
CFU	6		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	ROSSELLI SERGIO Mercoledì 11:00 13:00 Studio docente - Viale delle Scienze Ed. 17 Giovedì 11:00 12:00 Studio docente - Viale delle Scienze Ed. 17 SCIALABBA ANNA Mercoledì 10:00 14:00 Dipartimento STEBICEF. Sezione Botanica ed Ecologia Vegetale. Via Archirafi. 38A previo appuntamento via e-mail.		

DOCENTE: Prof.ssa ANNA SCIALABBA

PREREQUISITI	elementi di botanica e di fisiologia vegetale, genetica popolazioni
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione Acquisizione dei concetti inerenti alla conoscenza della diversita' delle specie selvatiche e coltivate. Conoscenza delle principali classi di metaboliti presenti in matrici vegetali. Conoscenza delle metodologie estrattive e delle tecniche di separazione e determinazione qualitativa e quantitativa delle sostanze naturali. Particolare attenzione e' rivolta al mantenimento della diversita' genetica e alla riproduzione dei vegetali in relazione alla conservazione ex situ, al controllo della qualita' delle sementi e alle applicazioni biotecnologiche dei vegetali. Capacita' di comprendere le problematiche connesse alla produzione di risorse fitogenetiche. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Capacita' di riconoscere le tipologie di metaboliti secondari vegetali e di applicare le metodiche e le tecniche di analisi piu' adatte per il loro riconoscimento. Capacita' di scelta dei metodi di conservazione ex situ, tradizionali o innovativi, in relazione all'analisi dei popolamenti vegetali dell'ambiente naturale e antropizzato. Capacita' di correlare le conoscenze acquisite e di applicarle nei settori biotecnologici, ecologici, della conservazione e della produzione delle risorse vegetali. Capacita' di applicare le conoscenze sulla fitodiversita' alle biotecnologie e le conoscenze biotecnologiche ai metodi di propagazione e conservazione dei taxa. Autonomia di giudizio Sapere pianificare in autonomia le operazioni per l'isolamento e l'identificazione delle sostanze naturali da differenti matrici. Essere in grado di valutare con prospettiva interdisciplinare le potenzialita' riproduttive di un popolamento vegetale in relazione ai cambiamenti ambientali e di predirne il mantenimento della diversita' genetica. Capacita' di analisi e sintesi per la formazione del pensiero critico al fine di valutare sia le potenzialita' di sviluppo che i limiti dell'innovazione biotecnologica nel comparto della conservazione ex situ e dell'uso sostenibile delle risorse. Abilita' comunicative Sapere comunicare i principi delle tecniche separative e di analisi usando la terminologia scientifica appropriata. Capacita' di esporre, con linguaggio appropriato anche ad un pubblico non esperto, i concetti appresi e l'importanza, della conservazione del germoplasma e dell'uso dei vegetali in ambito ambientale e biotecnologico, oltre che l'importanza economica delle risorse fitogenetiche in ambito agro-alimentare, florovivaistico e industriale. Capacita' d'apprendimento Capacita' di aggiornamento con la consultazione di pubblicazioni scientifiche proprie della disciplina, di seguire seminari specialistici, corsi di approfondimento, master di secondo livello. Capacita' di correlare ed integrare le tematiche trattate con quelle di altri corsi.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Al termine di ciascuna unita' didattica presentata a lezione il docente proporrà una discussione in aula sui temi trattati per verificare la comprensione da parte degli studenti di quanto esposto, anche avvalendosi di domande riconducibili a quelle che saranno proposte all'esame finale. La modalita' di verifica dell'esame finale e' formulata sulla base delle prove scritte e orali. Le prove scritte sono rappresentate da due prove in itinere e una prova finale della durata di novanta minuti su tematiche riportate nel programma, facendo riferimento ai testi base consigliati e al materiale didattico se fornito dal docente. Le prove scritte sono semi-strutturate e costituite da un minimo di trenta quesiti. Il riconoscimento di schemi e figure mira a valutare le conoscenze acquisite durante l'attivita' di laboratorio. Le domande corredate da una o piu' risposte chiuse tendono a verificare le abilita' e le conoscenze relative all'ambito disciplinare del corso attraverso la scelta delle risposte ritenute esatte tra quelle offerte ad ogni quesito, mentre le risposte aperte tendono a verificare la padronanza degli argomenti, la proprieta' di linguaggio e la capacita' di applicare le conoscenze e le competenze per risolvere i problemi proposti. La prova scritta si considera superata con la valutazione di 18/30 quando lo studente e' in possesso della minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico e della minima capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. La valutazione di 30/30 si applica quando l'esaminando dimostra piena conoscenza degli argomenti del programma. La prova orale consiste in un colloquio che tende a verificare le capacita' elaborative e il possesso di un'adeguata capacita' espositiva degli studenti che hanno superato la prova scritta. Il voto di 30/30 con eventuale lode, e' assegnato quando le conoscenze/competenze sono eccellenti e l'esaminando e' in grado di elaborare ed esprimere giudizi fondati sulle conoscenze acquisite e consapevolezza nell'applicare la conoscenza acquisita anche in contesti differenti, nuovi o avanzati rispetto a quelli propri dell'insegnamento. Il punteggio della prova d'esame finale risulta dalla media dei voti riportati nella prove scritte e orale ed e' espresso in trentesimi.

**MODULO
ANALISI DELLE SOSTANZE NATURALI CON ESERCITAZIONI***Prof. SERGIO ROSSELLI***TESTI CONSIGLIATI**

P. M. Dewick, Chimica, biosintesi e bioattività delle sostanze naturali, Piccin. 2012

S. Berger, D. Sicker. Classics in spectroscopy-isolation and structure elucidation of natural products. WILEY-VCH 2009

Appunti di lezione

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	20879-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

Conoscenza dei metaboliti secondari e classificazione

Impostare una strategia di separazione

Conoscenza dei metodi di identificazione delle sostanze naturali

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Metaboliti secondari: polichetidi,, terpenoidi, flavonoidi, alcaloidi
2	Preparazione del campione e metodi di estrazione. Polarità dei solventi
4	Isolamento dei prodotti che costituiscono l'estratto: gas cromatografia, cromatografia liquida, HPLC, cromatografia ad esclusione dimensionale
7	Cenni sui metodi spettroscopici per la caratterizzazione: potere ottico rotatorio, spettri UV-visibili, spettri IR, spettrometria di massa, Risonanza magnetica nucleare

ORE	Esercitazioni
4	Identificazione di terpenoidi
4	Identificazioni di flavonoidi
4	Identificazione di alcaloidi

MODULO CONSERVAZIONE DELLE RISORSE FITOGENETICHE CON ESERCITAZIONI

Prof.ssa ANNA SCIALABBA

TESTI CONSIGLIATI

C. Ferrari – Biodiversita. Dal genoma al paesaggio. Zanichelli. 2011.
K. J. Bradford and H. Nonogaki - Seed development, dormancy and germination. Blackwell. 2008.
R.J. Henry - Plant genotyping. The DNA fingerprinting of plants. CABI Publishing. 2011
APAT- Manuale per la raccolta, studio, conservazione e gestione ex situ del germoplasma
Materiale cartaceo e lavori scientifici forniti dal docente. Printed materials provided by the professor.

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	20879-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

L'insegnamento si propone di fornire conoscenze riguardanti la biologia riproduttiva e la conservazione della diversita' genetica di specie selvatiche e coltivate con l'obiettivo di preservarne l'integrita' biologica. Vengono affrontate le tematiche inerenti alla qualita' del seme e agli aspetti metodologici utili per l'analisi e la genotipizzazione delle collezioni di germoplasma conservate ex situ.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Totipotenza, differenziamento cellulare e rigenerazione. Influenza dei fattori ormonali e ambientali sulla germinazione del polline e del seme.
2	Introduzione. Biologia della riproduzione: generalita' sulla propagazione e riproduzione dei vegetali. Sviluppo embrionale e maturazione del seme. Embriogenesi somatica
2	Conservazione ex situ del germoplasma: Livelli di organizzazione della biodiversita. Diversita' intraspecifica e misura della diversita' genetica. Utilizzo dei dati di genetica delle popolazioni per la preservazione delle specie rare.
2	Importanza applicativa della conoscenza dello spettro della diversita' genetica alla conservazione delle risorse vegetali. Progenitori selvatici delle piante coltivate. Erosione genetica. Biodiversita' ed attivita' sementiera. Biodiversita' e miglioramento quanti-qualitativo dei prodotti alimentari. Autovalutazione sugli argomenti trattati.
4	Raccolta, catalogazione, valorizzazione e conservazione del germoplasma vegetale minacciato o in pericolo di estinzione in collezioni in vivo e in vitro. Banche del germoplasma, crioconservazione. Seme sintetico. DNA bank-Net.
2	Fisiologia della conservazione: Disidratazione, determinazione del contenuto di acqua. Dormienza. Ecofisiologia della germinazione.
2	Monitoraggio della qualita' dei semi ortodossi durante la conservazione, vitalita, vigore, Invecchiamento naturale e artificiale. Metodi di amplificazione dei sintomi dell'invecchiamento, osmopriming.
ORE	Esercitazioni
12	1. Biologia della riproduzione: influenza dei fattori ambientali sulla germinazione. 2. Fisiologia della conservazione: Prove di disidratazione, determinazione del contenuto di acqua. Monitoraggio della qualita' del seme durante la conservazione mediante metodi di amplificazione dei sintomi dell'invecchiamento. Invecchiamento accelerato e controllato dei semi.