

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2013/14
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Biologia ed Ecologia Vegetale
INSEGNAMENTO	Conservazione delle risorse fitogenetiche e Applicazioni biotecnologiche
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline del settore biodiversità ed ambiente
CODICE INSEGNAMENTO	16483
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
NUMERO MODULI	-
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/01
DOCENTE RESPONSABILE	Anna Scialabba Professore 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	Consultare il Calendario didattico sul sito web del CdL: http://www.scienze.unipa.it/ccl/bioecovegetale/bioecoveg/
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Colloquio sugli argomenti trattati ed esposizione di una tematica, previamente concordata.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il Calendario didattico sul sito web del CdL: http://www.scienze.unipa.it/ccl/bioecovegetale/bioecoveg/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì e giovedì ore 13-14 Dipartimento di Biologia ambientale e Biodiversità, Via Archirafi, 38 o per appuntamento (Tel.: 091 23891230; e-mail: anna.scialabba@unipa.it)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione dei concetti relativi alla conservazione e mantenimento della diversità genetica di specie selvatiche e coltivate e alla riproduzione dei vegetali con particolare riferimento alla qualità del polline e del seme. Capacità di comprendere le problematiche connesse alla produzione di risorse fitogenetiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di correlare le conoscenze acquisite con gli aspetti ecologici e adattativi e di applicarle nel campo della conservazione e della produzione delle risorse vegetali. Capacità di scelta dei metodi

di conservazione *ex situ*, tradizionali o innovativi, in relazione all'analisi dei popolamenti vegetali dell'ambiente naturale e antropizzato. Capacità di applicare le conoscenze sulla fitodiversità alle biotecnologie e le conoscenze biotecnologiche ai metodi di propagazione e conservazione dei taxa.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare con prospettiva interdisciplinare le potenzialità riproduttive di un popolamento vegetale in relazione ai cambiamenti ambientali e di predirne il mantenimento della diversità genetica. Capacità di analisi e sintesi per la formazione del pensiero critico al fine di valutare sia le potenzialità di sviluppo che i limiti dell'innovazione biotecnologica nel comparto produttivo e della conservazione *ex situ*.

Abilità comunicative

Capacità 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 dell'uso delle biotecnologie.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione di pubblicazioni scientifiche proprie della disciplina, di seguire seminari specialistici, corsi di approfondimento, master di secondo livello, Capacità di correlare ed integrare le tematiche trattate con quelle di altri corsi.

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento si propone di fornire le conoscenze riguardanti la biologia riproduttiva, la fisiologia della conservazione e la conservazione *ex situ* del germoplasma di specie selvatiche e coltivate con l'obiettivo di preservarne l'integrità biologica. Verranno affrontate le tematiche relative al destino cellulare, sviluppo embrionale, embriogenesi somatica e qualità del seme, nonché gli aspetti metodologici volti al reperimento di geni e di caratteri utili presenti in specie selvatiche. Le principali applicazioni biotecnologiche esaminate sono rivolte ad acquisire conoscenze di base relative alle produzioni industriali e ai sistemi di moltiplicazione, coltivazione e conservazione degli organismi vegetali.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
3	Biologia della riproduzione: generalità sulla propagazione e riproduzione dei vegetali. Cellule e regioni meristematiche. Transizione fiorale e sviluppo del fiore. Induzione alla fioritura.
4	Sviluppo embrionale e maturazione del seme. Totipotenza, determinazione, differenziamento e rigenerazione. Influenza dei fattori ormonali e ambientali sulla germinazione del polline e del seme.
4	Conservazione <i>ex situ</i> del germoplasma: Livelli di organizzazione della biodiversità. Diversità intraspecifica e misura della diversità genetica. La diversità genetica nelle specie rare.
3	Utilizzo dei dati di genetica delle popolazioni per la preservazione della diversità genetica e per la costituzione del cuore delle collezioni in un gene bank. Importanza applicativa della conoscenza dello spettro della diversità genetica nell'ambito della conservazione delle risorse vegetali e delle biotecnologie.
3	Collezioni <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i> . Banche del germoplasma, crioconservazione. Reintroduzioni.
4	Fisiologia della conservazione: Disidratazione, determinazione del contenuto di acqua. Dormienza. Ecofisiologia della germinazione. Autovalutazione sugli argomenti trattati.
3	Monitoraggio della qualità dei semi ortodossi durante la conservazione,

	vitalità, vigore, metodi di amplificazione dei sintomi dell'invecchiamento. Discussione partecipata sugli argomenti trattati.
6	Applicazioni biotecnologiche: Biotecnologie vegetali, fitodiversità e ricerche di base. Biocombustibili. Biotecnologie e industria agro-alimentare. Colture idroponiche. Interventi sul processo di accumulo, mobilizzazione e modificazione di carboidrati e proteine di riserva ed enzimatiche.
6	Produzione di: proteine ricombinanti, amidi per le industrie alimentari e non alimentari, oli da piante ingegnerizzate, enzimi (fitasi, cellulasi, lisozima), metaboliti secondari e plastiche biodegradabili. Resistenza e tolleranza agli stress.
6	Il ruolo dei fitoregolatori in relazione alla rigenerazione, alla qualità del raccolto (maturazione e senescenza) e alla produzione di prodotti alimentari (birra, enzimi). Colture <i>in vitro</i> : tecniche di base e organogenesi.
6	Risanamento da virus e viroidi. Protoplasti isolati, embriogenesi somatica e ibridazione. Trasformazione delle cellule vegetali. Nuovi geni in vecchie colture. Semi artificiali e coating. Autovalutazione sugli argomenti trattati.
TESTI DI RIFERIMENTO	G. Pasqua - Biologia cellulare e Biotecnologie. Piccin. 2011. T. Hodgkin <i>et al.</i> - Core collections of plant genetic resources. Wiley & Sons. 1995. M. Black and D.J.Bewley - Seed Technology and its biological basis. CRC Press. 2000.
TESTI CONSIGLIATI	R. Tuberoso R.L. Philips and M. Gale - In the wake of the double helix. From the green revolution to the gene revolution. Ed. Avenue Media. Bologna. 2005. M. Maffei - Biologia Vegetale Applicata. (Piante, Geni e Agricoltura). Piccin. 1996. E. Smith - Biotecnologie.Zanichelli. 2008. Materiale cartaceo fornito dal docente.