UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2018/2019
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2020/2021
CORSO DILAUREA	BIOTECNOLOGIE
INSEGNAMENTO	BIOTEC. DELLE PRODUZIONI VEGETALI C.I.
CODICE INSEGNAMENTO	15241
MODULI	Si
NUMERO DI MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	AGR/02, AGR/03
DOCENTE RESPONSABILE	AMATO GAETANO Professore Ordinario Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	AMATO GAETANO Professore Ordinario Univ. di PALERMO GERMANA' MARIA Professore Ordinario Univ. di PALERMO
CFU	6
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	3
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**AMATO GAETANO** Martedì 09:00 12:00 Studio docente: Viale delle Scienze, Edif. 4, Ingr. L, piano 2° stanza n. 217 oppure in modalita telematica su piattaforma Teams Mercoledì 09:00 12:00 Studio docente: Viale delle Scienze, Edif. 4, Ingr. L, piano 2° stanza n. 217 oppure in modalita telematica su piattaforma Teams **GERMANA' MARIA** Lunedì 11:00 13:00 Stanza Prof.ssa Germana-Viale delle scienze, Ed. 4, PT, Studio n.033 Mercoledì 11:00 13:00 Stanza Prof.ssa Germana-Viale delle scienze, Ed. 4, PT, Studio n.033

DOCENTE: Prof. GAETANO AMATO

PREREQUISITI	Conoscenze di elementi di botanica generale e sistematica.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione: al termine dell'insegnamento lo studente avra' specifiche conoscenze concernenti la biotecnologia applicata alle specie di interesse agrario nei settori delle colture erbacee ed arboree. Capacita' di applicare conoscenze e comprensione: le conoscenze e capacita' acquisite consentiranno di applicare nella pratica le tecniche convenzionali ed innovative di miglioramento genetico e di propagazione alle principali specie erbacee ed arboree e di rielaborarle in relazione a specifiche esigenze tecniche. Autonomia di giudizio: lo studente sara' in grado di suggerire l'adozione di tecnologie ed accorgimenti per migliorare il livello quanti-qualitativo e l'efficienza complessiva delle attivita' di miglioramento genetico e di propagazione delle specie agrarie, in relazione alle specifiche caratteristiche dell'impresa. Abilita' comunicative: lo studente sara' in grado di utilizzare un linguaggio semplice e corretto, anche con interlocutori che non possiedono una preparazione scientifica, nel presentare i progetti di sviluppo e/o di ricerca e nell'indirizzare i costitutori di varieta' vegetali e le aziende vivaistiche e sementiere. Capacita' di apprendimento: le conoscenze acquisite consentiranno di interagire con specialisti del settore del miglioramento genetico vegetale e della propagazione delle specie agrarie e di utilizzare proficuamente ed autonomamente le fonti tecniche e scientifiche di aggiornamento del settore.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	L'apprendimento viene valutato mediante un colloquio individuale,volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso. Le domande (in genere tre o quattro), sia aperte sia semi-strutturate, tenderanno a verificare la conoscenza e competenza interpretativa dei contenuti generali e specifici del corso, 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 e dall'uso di una appropriata terminologia scientifica.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni; laboratorio; esercitazioni

MODULO
COLTURE ERBACEE

Prof. GAETANO AMATO

TESTI CONSIGLIATI	
G. Barcaccia, M. Falcinelli – Genetica e Genomica 2: Vol. 2: Miglioramento genetico. Liguori Editore. F. Lorenzetti, S. Ceccarelli - Genetica agraria. Patron Editore. E. Ciriciofolo, P. Benincasa (2017) Sementi - Biologia, produzione e tecnologia. Edagricole, Milano. Materiale bibliografico indicato dal docente durante il corso.	
TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10643-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 ha l'obiettivo di fornire gli elementi fondamentali di conoscenza su: metodi di riproduzione e propagazione delle specie erbacee di interesse agrario; struttura genetica delle varieta' di specie erbacee; controllo genetico dei caratteri di interesse agrario; salvaguardia, valorizzazione ed impiego dell'agrobiodiversita; metodi per creare nuova variabilita; modelli di gestione delle generazioni segreganti e principali metodi convenzionali di miglioramento delle specie agrarie. Inoltre, nel corso vengono fornite le basi scientifiche, normative e tecniche relative alle attivita' del comparto sementiero finalizzate all'operativita' biotecnologica per la produzione di beni e servizi nell'ambito delle imprese sementiere.	

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Introduzione al corso. Sistemi riproduttivi e propagazione delle specie coltivate. Specie che si propagano per via vegetativa. Specie che si propagano per seme: prevalentemente autogame e prevalentemente allogame. Valutazione della frequenza di alloincrocio.
3	Introduzione alla genetica di popolazione. Struttura genetica delle popolazioni di specie prevalentemente autogame ed allogame. Legge dell'equilibrio Hardy-Weinberg. Inbreeding. Deriva genetica. Variabilita' genetica nelle popolazioni naturali.
3	Agro-biodiversita. Meccanismi di domesticazione ed evoluzione delle specie coltivate. Fonti di risorse genetiche naturali. Erosione genetica nelle specie coltivate. Metodi per creare nuova variabilita. Autoimpollinazione controllata e ibridazione intra- ed interspecifica. Manipolazione del livello di ploidia. Induzione di mutazioni. Colture in vitro e biotecnologie molecolari.
6	Fondamenti genetici della selezione. Selezione per caratteri a variabilita' discontinua e continua. Principali metodi di miglioramento delle specie prevalentemente autogame ed allogame.
2	Tutela delle varieta' vegetali. Normative per la produzione ed il commercio delle sementi. Ruolo dell'attivita' sementiera nel settore agricolo. Sementi di varieta' transgeniche.

ORE	Esercitazioni
3	Principi di statistica applicata alla biologia e pratica della selezione. Determinazione delle quote di variazione dovute a cause genetiche e ambientali.
6	Esecuzione di incroci. Allevamento delle progenie. Progettazione ed esecuzione di programmi di miglioramento genetico vegetale. Attuazione dei principali schemi di conservazione e moltiplicazione delle varieta.
3	Organizzazione dei laboratori e delle strutture presso gli stabilimenti sementieri.

MODULO COLTURE ARBOREE *Prof.ssa MARIA GERMANA'*	
TESTI CONSIGLIATI	
E. Baldini - Arboricoltura generale - Clueb Biotecnologie delle colture frutticole. Sussidio didattico a cura di S. Sansavini e M. Pancaldi. Clueb Bologna. References provided during the course. Lecture notes. Biologia cellulare & biotecnologie vegetali Gabriella Pasqua Autori vari Piccin Editore	
TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10643-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	
Obiettivo dell'insegnamento e' fornire agli studenti le conoscenze teoriche e pratiche sulla propagazione e sul miglioramento genetico delle colture frutticole, sia attraverso metodi convenzionali che innovativi, nonche' sulla struttura e gestione delle aziende vivaistiche.	

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Obiettivi della disciplina ed introduzione al corso
2	Propagazione gamica delle specie arboree: qualita, raccolta e conservazione delle sementi, dormienza, germinazione (trattamenti per favorire la germinazione, tecniche ed epoche di semina, cure ai semenzali). Caratteristiche ed utilizzo delle piante da seme. Propagazione agamica: talea, fattori che influenzano la rizogenesi e metodi che la incrementano la radicazione (nebulizzazione, riscaldamento basale, fitoregolatori). Innesto, finalita' e caratteristiche (istogenesi ed affinita). Margotta. Propaggine. Il clone. Mutazioni. Chimere. Apomissia
2	Metodi innovativi applicati alla tecnica vivaistica. Caratteristiche dell'industria vivaistica. Cenni sulla Certificazione genetico-sanitaria. Aspetti normativi
2	Morfogenesi in vitro: organogenesi, embriogenesi somatica.
2	Micropropagazione (fasi, obiettivi, metodologie, prospettive). Variabilita' somaclonale. Conservazione in vitro del germoplasma
1	Microinnesto. Risanamento
1	Biotizzazione. Seme sintetico.
1	Miglioramento genetico delle piante arboree da frutto.
1	Embryo rescue. Isolamento e fusione protoplasti
2	Manipolazione della ploidia. Tecnologia degli aploidi. Embriogenesi gametica. Coltura di antere e microspore isolate. Coltura di endosperma
1	Applicazioni dei Marcatori molecolari nel vivaismo e nel miglioramento genetico delle piante arboree: Fingerprinting: Sinonimie, Omonimie, MAS

ORE	Laboratori
12	Preparazione e sterilizzazione mezzi colturali. Sterilizzazione e messa in coltura espianti. Preparazione seme sintetico. Esecuzione microinnesto