



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2019/2020		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2019/2020		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	SCIENZE DELLE PRODUZIONI E DELLE TECNOLOGIE AGRARIE		
INSEGNAMENTO	SISTEMI ARBOREI DELLE SPECIE SEMPREVERDI C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	15399		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	AGR/03		
DOCENTE RESPONSABILE	GERMANA' MARIA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	GERMANA' MARIA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	CARUSO TIZIANO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
CFU	12		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	CARUSO TIZIANO Lunedì 12:00 14:00 Dipartimento SAAF, Viale delle Scienze, edificio 4, ingresso, studio 040 Mercoledì 12:00 14:00 Dipartimento SAAF, Viale delle Scienze, edificio 4, ingresso, studio 040 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.ssa MARIA GERMANA'

PREREQUISITI	Conoscenze di elementi di arboricoltura generale e di botanica generale e sistematica.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione: al termine dell'insegnamento lo studente avra' specifiche conoscenze concernenti la coltura e cultura degli agrumi e dell'olivo. Capacita' di applicare conoscenze e comprensione: le conoscenze e capacita' acquisite consentiranno di applicare nella pratica le tecniche convenzionali ed innovative di coltivazione di agrumi ed olivo, nonche' di avere conoscenze approfondite del miglioramento genetico e di propagazione alle principali specie di agrumi e di olivo e di rielaborarle in relazione a specifiche esigenze tecniche.</p> <p>Autonomia di giudizio: lo studente sara' in grado di suggerire l'adozione di coltivazione e conservazione degli agrumi e dell'olivo, nonche' sara' in grado di consigliare l'adozione di tecnologie ed accorgimenti per migliorare il livello quanti-qualitativo e l'efficienza complessiva delle attivita' di miglioramento genetico e di propagazione degli agrumi e dell'olivo, in relazione alle specifiche caratteristiche dell'impresa.</p> <p>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 produttori, e le imprese di lavorazione e trasformazione degli agrumi e dell'olivo, nonche' le rispettive aziende vivaistiche.</p> <p>Capacita' di apprendimento: le conoscenze acquisite consentiranno di interagire con specialisti del settore agrumicolo e olivicolo e di utilizzare proficuamente ed autonomamente le fonti tecniche e scientifiche di aggiornamento del settore.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>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 positività 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.</p> <p>Il voto finale sara' la media aritmetica dei due moduli.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni; laboratorio; esercitazioni; vitte tecniche a realta' commerciali

MODULO OLIVICOLTURA

Prof. TIZIANO CARUSO

TESTI CONSIGLIATI

Olea, Trattato di Olivicoltura, a cura di P. Fiorino Edagricole, 2003

L'ulivo e l'olio: Collana Cultura & Cultura, a cura di R. Angelini. Bayer CropScience, 2009

Durante il corso sarà inoltre distribuito dal docente materiale didattico integrativo e/o di aggiornamento su supporto cartaceo e informatico

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50544-Discipline della produzione
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	60

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Oggetto del modulo sono i processi biologici fondamentali che presiedono alla crescita vegetativa e alla fruttificazione dell'Olivo (*Olea europea sativa*) e l'influenza dei principali fattori ambientali su tali processi. Finalità del corso è favorire l'acquisizione delle conoscenze di base per comprendere i meccanismi di risposta della pianta, nel contesto dell'impianto, alle variazioni naturali e a quelle indotte dall'uomo sull'ambiente di coltivazione.

Sopralluoghi ad impianti commerciali e incontri con operatori della filiera produttiva consentiranno di delineare un quadro aggiornato del contesto agronomico nel quale si è sviluppata l'olivicoltura della Sicilia, della quale si cercheranno di evidenziare, in rapporto all'olivicoltura mondiale, sia le criticità che le opportunità.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Presentazione del corso e relativa articolazione didattica
1	Posizione botanica e caratteristiche morfo-funzionali dei diversi organi della pianta.
3	L'olivicoltura nel XXI secolo: superfici coltivate; aree di coltivazione, livelli produttivi, prodotti. Richiami sull'interscambio dell'olio extravergine di oliva nel mondo: offerta; domanda. L'olivicoltura nei Paesi del Mediterraneo; i nuovi Paesi olivicoli USA; Argentina; Chile; Sud Africa; Australia; L'olivicoltura in Italia: superfici coltivate, produzioni, principali aspetti agronomici della coltura nelle diverse regioni olivicole. Olivicoltura nelle aree marginali; olivicoltura nelle aree vocate; olivicoltura tradizionale; olivicoltura intensiva: aspetti agronomici e criteri di gestione.
7	Ciclo biologico annuale e poliennale della pianta e dell'impianto. Crescita vegetativa e biologia della fruttificazione: induzione e differenziazione delle gemme a fiore; morfogenesi fiorale; fioritura, antesi; impollinazione, fecondazione, colatura, allegagione. I flussi di cascola dei frutticini: aspetti fisiologici e colturali. Cause di sterilità dei fiori. Sterilità fattoriale e criteri di scelta degli impollinatori. L'alternanza di produzione: aspetti biologici e interventi colturali per attenuare il fenomeno.
5	Il Patrimonio varietale: principali cultivar da olio e da mensa diffuse nei vari Paesi. Il panorama varietale italiano e la relativa diffusione nelle principali regioni olivicole. Aspetti bio-agronomici; caratteristiche qualitative del prodotto. Obiettivi e tecniche di miglioramento genetico
5	Fisiologia della pianta e fruttificazione: gli scambi gassosi in rapporto agli aspetti nutrizionali e allo stato idrico della pianta. Nutrizione minerale: assorbimento e ripartizione dei principali elementi minerali nei vari organi della pianta. Crescita, inolizione, maturazione e senescenza del frutto.
3	Esigenze ecologiche dell'olivo: clima (temperatura, U.R., intensità luminosa; suolo (caratteristiche fisico e chimiche); acqua (entità e distribuzione delle precipitazioni).
3	Modelli di impianto tradizionali, intensivi, superintensivi: aspetti ecofisiologici e agronomici
ORE	Esercitazioni
2	La concimazione: criteri di valutazione delle esigenze nutrizionali; diagnosi e correzione delle principali fisiopatie causate da eccesso o da carenze di elementi minerali. Tipi di concimi e modalità di somministrazione.
2	Irrigazione: le esigenze idriche delle piante in rapporto alle fasi fenologiche e alla distribuzione delle precipitazioni. Determinazione della quantità di acqua da somministrare; metodi di irrigazione; la qualità dell'acqua di irrigazione.
2	Gestione del suolo: lavorazioni meccaniche; non lavorazione; inerbimento; diserbo;
4	Raccolta: scelta del momento di raccolta. Metodi di raccolta: manuale; agevolata; meccanizzata discontinua e in continuo
2	Olivicoltura da tavola: caratteristiche carpologiche per il consumo diretto; principali tecniche di lavorazione in verde (metodo Castelvetro; metodo Sevigliano) e in nero (naturale; salamoia, californiano).
2	Fattori agronomici e qualità del prodotto: aspetti genetici, ambientali, colturali e caratteristiche qualitative del prodotto al consumo (olio, olive da mensa).

ORE	Laboratori
4	Richiami di propagazione e aspetti di organizzazione vivaistica: moltiplicazione per auto radicazione (in vitro e in mist); innesto. Caratteristiche agronomiche delle piante auto radicate e innestate Il materiale di impianto: criteri di scelta. Le cure colturali successive all'impianto: potatura di allevamento; concimazione; irrigazione e difesa dagli attacchi parassitari delle giovani piante. Tecniche colturali La potatura: potatura di produzione; potatura di ringiovanimento; potatura di riforma; potatura sanitaria. Potatura manuale; agevolata; meccanizzata. La regolazione della carica dei frutti: aspetti quanti-qualitativi del prodotto.
ORE	Altro
14	Visite tecniche presso campi sperimentali del Dipartimento Scienze Agrarie e Forestali e presso aziende private (vivai; frantoi; aziende agrarie; industria di trasformazione di olive da mensa)

MODULO AGRUMICOLTURA

Prof.ssa MARIA GERMANA'

TESTI CONSIGLIATI

TRATTATO DI AGRUMICOLTURA Vacante Calabrese Editori Il Sole 24 Ore Edagricole

Data di Pubblicazione: 2008 ISBN: 8850652720 ISBN-13: 9788850652723.

MATERIALE BIBLIOGRAFICO INDICATO DURANTE IL CORSO. APPUNTI DELLE LEZIONI.

MODULO DI AGRUMICOLTURA

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50544-Discipline della produzione
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	60

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Fornire agli studenti le conoscenze teoriche e pratiche sulla coltura degli agrumi in ordine alla tassonomia e alle principali varietà e portinnesti coltivati, alla situazione italiana e mondiale, alle tecniche colturali, alla propagazione, al vivaismo ed al miglioramento genetico, nonché agli aspetti storici e commerciali.

- Acquisire le conoscenze sufficienti per poter effettuare l'impianto di un agrumeto con tecniche moderne e/o consigliare gli agricoltori nella scelta della specie e cultivar da impiantare in relazione all'ambiente pedo-climatico. Capacità di gestire un vivaio di agrumi.
- Capacità di effettuare le scelte relative alla disciplina in oggetto e di trasferire nella realtà operativa le conoscenze maturate per pervenire alla soluzione dei problemi tecnici relativi all'impianto ed alla gestione di un agrumeto.
- Essere in grado di suggerire, in relazione alle condizioni ambientali e di mercato le scelte varietali in campo agrumicolo, l'adozione di accorgimenti o di tecnologie moderne per migliorare gli aspetti quanti-qualitativi delle produzioni. Essere in grado di gestire un vivaio di agrumi.
- Essere in grado, avendo acquisito abilità di analisi critica, di individuare soluzioni e di indirizzare gli agricoltori nelle scelte relative alla gestione di un agrumeto e di un vivaio agrumicolo, utilizzando un linguaggio tecnico-scientifico chiaro e comprensibile ai vari livelli degli operatori del settore, sia in forma scritta che orale.
- Acquisire la capacità di successivo di approfondire successivamente le tematiche tecnico-scientifiche affrontate e di aggiornarsi con ricadute positive nel proprio ambito professionale. Le conoscenze acquisite consentono di seguire seminari tecnici e scientifici permettendo ampliamento delle conoscenze in campo agrumicolo.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Introduzione al corso e cenni sulla storia dell'agrumicoltura
3	Principali paesi produttori e cenni sugli aspetti economici
2	Origine e Tassonomia
4	Anatomia e Morfologia
3	Biologia fiorale e della fruttificazione
12	Germoplasma Agrumi. Principali Specie e Cultivar: Limone; Arancio; Mandarino e mandarino-simili; Pomelo e pompelmo, ibridi; Lime e Limette ; Cedro; Altri agrumi; Agrumi ornamentali
2	Portinnesti
4	Propagazione. Vivaismo e certificazione genetico sanitaria. Risanamento: Linee nucellari, Microinnesto.
4	Il miglioramento genetico degli agrumi: metodi tradizionali ed innovativi
5	Tecniche colturali: Suolo; nutrizione minerale e fertilizzazione; Impianto allevamento e potatura; Irrigazione; cenni di Meccanizzazione .
1	Cenni sul Post-raccolta
3	Prodotti della Trasformazione industriale
ORE	Esercitazioni
15	Visita di vivai di agrumi, di impianti agrumicoli, di impianti di trasformazione, esercitazioni presso il laboratorio di coltura in vitro del SAAFA, visita di istituti di ricerca specializzati in agrumi