

FACOLTÀ	AGRARIA
ANNO ACCADEMICO	2013/2014
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Scienze delle produzioni e delle tecnologie agrarie <i>curriculum</i> Produzioni vegetali
INSEGNAMENTO	Sistemi arborei delle specie sempreverdi C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante (I e II Modulo)
AMBITO	Discipline della produzione (I e II Modulo)
CODICE INSEGNAMENTO	15399
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	AGR03 (I e II modulo)
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO I)	Tiziano Caruso Professore Ordinario Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO II)	Maria Antonietta Germanà Professore Associato Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	180
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	120
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	1
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Facoltà di Agraria
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, seminari, esercitazioni in laboratorio, esercitazioni in campo, visite tecniche impianti sperimentali e commerciali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa,
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi,
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Prof. Tiziano Caruso Lunedì, Martedì e Giovedì, 13-14; Prof.ssa M. A. Germanà Lunedì 11-13; Mercoledì 11-13.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso del modulo di olivicoltura mira a trasferire agli studenti le conoscenze scientifiche e tecniche utili a prevedere le possibili risposte della pianta di olivo, considerata nella complessità della relativa biodiversità, alle variazioni dei fattori ambientali e colturali. In particolare, per quanto concerne gli aspetti ambientali gli studenti avranno modo di apprendere i processi biologici che consentono all'olivo di tollerare/superare/recuperare condizioni di stress abiotici (stress idrico, termico, luminoso ecc). Relativamente alle tecniche colturali, saranno trasferite tutte le conoscenze che consentono di comprendere le criticità e le opportunità legate alle scelte colturali, di respiro permanente (es tipologia impianto) o temporaneo (pratiche colturali). Particolare attenzione sarà inoltre a trasferire le conoscenze delle relazioni che legano la cultivar alle caratteristiche qualitative del prodotto.

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 agrumeto ed un vivaio di agrumi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Ci si attende che alla fine del corso i discenti acquisiscano le competenze necessarie per costituire e gestire sistemi olivicoli complessi, basati su una vasta piattaforma varietale e in diversi contesti colturali. Le conoscenze relative alle interazioni di tipo eco-fisiologico che la pianta può stabilire con il microambiente, in rapporto al variare del modello olivicolo adottato, costituiscono presupposto fondamentale per l'ottimizzazione dei fattori produttivi e per la esaltazione dei tratti qualitativi della produzione.

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.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di armonizzare tutti i fattori della produzione (ambiente, specie, cultivar, gestione colturale) e suggerire soluzioni tecniche innovative per favorire il miglior esito dell'attività produttiva. Capacità di individuare i fattori colturali che limitano l'efficienza produttiva dell'impianto e di programmare i necessari interventi correttivi.

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.

Abilità comunicativa

Lo studente, acquisito la terminologia tecnica specifica e le conoscenze fondamentali relative ai processi di biologia riproduttiva e alle esigenze agronomiche di ciascuna specie oggetto del corso, sarà in grado di trasferire agli imprenditori/agricoltori che si occupano della filiera produttiva le scelte tecniche più appropriate ai fini del successo economico della coltura.

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.

Capacità d'apprendimento

Si concretizza nell'acquisire la capacità di mettere in relazione i diversi fattori che influenzano la produzione, adeguando le scelte al variare delle condizioni socio-economiche del mercato di destinazione e tenendo conto delle più recenti innovazioni tecniche che possono contribuire a risolvere i problemi che di volta in volta si presentano.

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.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO I "OLIVICOLTURA"

Oggetto del modulo sono i processi biologici fondamentali che presiedono 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 modificazioni 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.

MODULO I	OLIVICOLTURA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Presentazione del corso e relativa articolazione didattica
1	Posizione botanica e caratteristiche morfo-funzionali dei diversi organi della pianta.
4	L'olivicoltura nel 21° secolo: aree di coltivazione, prodotti, livelli produttivi, consumi. L'olivicoltura in Italia: superfici coltivate, produzioni, principali aspetti agronomici della coltura nelle regioni olivicole. Olivicoltura nelle aree marginali; olivicoltura nelle aree vocate; olivicoltura tradizionale; olivicoltura intensiva: caratteristiche agronomiche e interventi tecnici.
6	Ciclo biologico annuale e poliennale; biologia della fruttificazione: induzione e differenziazione delle gemme a fiore; morfogenesi florale; fioritura, colatura, allegagione, cascola di giugno, cascola pre-raccolta. Sterilità dei fiori: anomalie morfologiche; anomalie fisiologiche. Autoincompatibilità, intercompatibilità: criteri di scelta degli impollinatori. L'alternanza di produzione: aspetti bioagronomici.
4	<i>Le cultivar</i> : principali cultivar da olio e da mensa diffuse in Spagna, Francia, Grecia, Turchia, Israele, Tunisia, Marocco e California.

	Le principali cultivar delle regioni olivicole italiane: caratteristiche bioagronomiche, caratteristiche qualitative del prodotto.
3	Ecofisiologia degli scambi gassosi e relazioni idriche nella pianta. La nutrizione minerale: assorbimento e ripartizione dei principali elementi. Maturazione: sviluppo del frutto, inolizione e maturazione.
3	Esigenze ecologiche dell'olivo: clima (temperatura, U.R., intensità luminosa, precipitazioni); suolo (caratteristiche fisico-chimiche); acqua (entità e distribuzione delle precipitazioni).
2	Miglioramento genetico: obiettivi e metodologie per cultivar e portinnesti.
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: cure colturali successive all'impianto: potatura di allevamento; concimazione; irrigazione delle giovani piante. Tecniche colturali: potatura: potatura di produzione; potatura di ringiovanimento; potatura di riforma; meccanizzazione della potatura. La regolazione della carica dei frutti: aspetti quanti-qualitativi del prodotto.
3	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.
3	Irrigazione: le esigenze idriche delle piante in rapporto alle fasi fenologiche; determinazione della quantità di acqua di somministrare; metodi di irrigazione; la qualità dell'acqua di irrigazione.
3	Gestione del suolo: lavorazioni meccaniche; non lavorazione; inerbimento; diserbo;
4	Raccolta: criteri per la scelta del momento di raccolta. Metodi di raccolta: raccolta manuale; raccolta agevolata; raccolta meccanizzata.
3	Olivicoltura da tavola: caratteristiche commerciali dei frutti per il consumo diretto; principali tecniche di lavorazione in verde (metodo Castelvetro; metodo Sevigliano) e in nero (naturale; salamoia, californiano).
4	Fattori agronomici e qualità del prodotto: Aspetti genetici, ambientali, colturali e caratteristiche qualitative del prodotto al consumo (olio, olive da mensa)
12	ESERCITAZIONI Saranno effettuate visite tecniche presso campi sperimentali del Dipartimento di Colture Arboree, e presso aziende private specializzate nella produzione di olive da olio e di olive da mensa. Sono altresì previste visite tecniche ad aziende vivaistiche e ad industrie di lavorazione trasformazione delle olive da mensa.
TESTI CONSIGLIATI	Olea , Trattato di Olivicoltura, a cura di P. Fiorino Edagricole, 2003 Durante il corso sarà inoltre distribuito dal docente materiale didattico integrativo e/o di aggiornamento su supporto cartaceo e informatico L'ulivo e l'olio: Collana Coltura & Cultura, a cura di R. Angelini. Bayer CropScience, 2009

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO II "AGRUMICOLTURA: 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.

MODULO II	AGRUMICOLTURA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Introduzione al corso e cenni sulla storia dell'agrumicoltura
4	Principali paesi produttori e cenni sugli aspetti economici
2	Tassonomia.
2	Anatomia e morfologia
4	Biologia floreale e della fruttificazione
14	Principali Specie e cultivar: Limone; Arancio; Mandarino e mandarino-simili; Pomelo e pompelmo, ibridi; Lime e Limette ; Altri agrumi; Agrumi ornamentali
2	Portinnesti.

6	Vivaismo e certificazione genetico sanitaria. Microinnesto. Risanamento
	Il miglioramento genetico degli agrumi: metodi tradizionali ed innovativi
8	Tecniche colturali: Suolo; nutrizione minerale e fertilizzazione; Impianto allevamento e potatura; Irrigazione; cenni di Meccanizzazione .
2	Cenni sul Post-raccolta
2	Prodotti della Trasformazione industriale
50	
Ore Esercitazioni Laborat. Semin.	
10	Visita di vivai di agrumi, di impianti agrumicoli, di impianti di trasformazione, di istituti di ricerca specializzati in agrumi
<i>Materiale didattico</i>	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.