UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2024/2025
CORSO DILAUREA	SISTEMI AGRICOLI MEDITERRANEI
INSEGNAMENTO	ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLE FILIERE OLIVICOLE C.I.
CODICE INSEGNAMENTO	22854
MODULI	Si
NUMERO DI MODULI	3
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	AGR/03, AGR/15
DOCENTE RESPONSABILE	LO BIANCO RICCARDO Professore Ordinario Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	LO BIANCO RICCARDO Professore Ordinario Univ. di PALERMO CRUPI PASQUALE Professore Associato Univ. di PALERMO
CFU	12
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	2
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**LO BIANCO RICCARDO** Lunedì 11:00 13:00 Dipartimento SAAF, edificio 4, ingresso H, studio 32. Ricevimento a distanza o in presenza su appuntamento via email. Mercoledì 11:00 13:00 Dipartimento SAAF, edificio 4, ingresso H, studio 32. Ricevimento a distanza o in presenza su appuntamento via email.

DOCENTE: Prof. RICCARDO LO BIANCO

PREREQUISITI	Conoscenze di elementi di botanica generale e sistematica nonché di chimica
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione: al termine dell'insegnamento lo studente avra' specifiche conoscenze concernenti la coltura e cultura 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 dell' olivo e di rielaborarle in relazione a specifiche esigenze tecniche. Autonomia di giudizio: lo studente sara' in grado di suggerire l'adozione di coltivazione e conservazione 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. 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, nonchè le rispettive aziende vivaistiche. Capacita' di apprendimento: le conoscenze acquisite consentiranno di interagire con specialisti del settore olivicolo e di utilizzare proficuamente ed autonomamente le fonti tecniche e scientifiche di aggiornamento del settore. Capacita' di riconoscere ed organizzare in autonomia il processo di trasformazione piu' adatto alla tipologia di prodotto da trasformare e dei trattamenti da eseguire al fine di ottenere un prodotto salubre e stabile nel tempo.
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. Il voto finale sarà la media aritmetica dei tre moduli.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni; laboratorio; esercitazioni; vitite tecniche a realta' commerciali

MODULO
TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI DELL'OLIVO

Prof. PASQUALE CRUPI

TESTI CONSIGLIATI

- Appunti delle lezioni, pubblicazioni scientifiche.
- Ricci A. Oleum: Manuale dell'olio da olive. Edagricole, Bologna.
- Sciancalepore V. Industrie agrarie: olearia, enologica, lattiero casearia. UTET, Torino.
- Capella P., Fedeli E., Bonaga G., Lercker G. Manuale degli oli e dei grassi. Tecniche Nuove Ed., Milano.
-Valutazione Sensoriale. Aspetti tecnici, pratici e metodologici. Ella Paglierini. Ed. Hoepli

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50120-Discipline dell'ingegneria agraria, forestale e della rappresentazione
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	60

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Per poter seguire con profitto il corso è auspicabile che lo studente abbia acquisito le competenze e conoscenze che provengono dai corsi di base: matematica, fisica, chimica generale ed inorganica, chimica organica. Sono auspicabili anche la conoscenza almeno discreta della lingua inglese e la capacità di utilizzare Internet per la ricerca e gestione delle informazioni.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Introduzione al corso ed obiettivi. Modalità di svolgimento delle lezioni e degli esami.
4	La materia prima: frutti e semi oleaginosi. Classificazione dei lipidi. Acidi grassi, trigliceridi, composti minori saponificabili e insaponificabili. Degradazione dei lipidi: ossidativa ed idrolitica.
12	Maturazione, raccolta, trasporto delle olive. Sistemi di estrazione classici e innovativi. Processo di produzione degli oli vergini di oliva.
4	Rettificazione degli oli: degommazione, deacidificazione, decolorazione, deodorazione, demargarinazione.
12	Classificazione degli oli vergini di oliva. Indici analitici per l'accertamento della qualità chimica e sensoriale degli oli vergini di oliva. Analisi sensoriale degli oli di oliva, origine e valutazione dei pregi e dei difetti.
4	Oliva da tavola principali metodi di trattamento delle olive da tavola

ORE	Esercitazioni
18	Esercitazioni pratiche. Determinazione degli indici analitici per l'accertamento della qualità chimica. Familiarizzazione con sensazioni gustative ed olfattive dell'olio d'oliva, pregi e difetti. Analisi sensoriale degli oli vergini di oliva

ORE	Altro
4	Visite alle aziende settore oleario. Confronto con esperti del settore.

MODULO
ELEMENTI DI ARBORICOLTURA GENERALE

Prof. RICCARDO LO BIANCO

TESTI CONSIGLIATI

AA.VV. Arboricoltura generale. Patron Editore, Bologna, 2012. (testo di riferimento)
E. Baldini. Arboricoltura generale. CLUEB, 1986. (testo di riferimento)
Materiale didattico fornito dal docente.

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10689-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	45
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	30

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso, ha la finalità di esaminare i principi dell'arboricoltura che stanno alla base delle coltivazioni arboree. Obiettivi specifici del corso sono lo studio del sistema "pianta arborea" e del sistema "arboreto", evidenziando le diverse relazioni che intercorrono all'interno di essi, le singole componenti e le interazioni fra i due sistemi, secondo un approccio interdisciplinare finalizzato agli aspetti della produzione e della qualità delle stesse. Il corso, che presuppone conoscenze di base di agronomia generale, biologia vegetale, genetica agraria e fisiologia vegetale si articola in lezioni frontali, esercitazioni e ricerca bibliografica su argomenti concordati con gli studenti.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Importanza delle produzioni delle piante arboree da frutto nel comparto agro-alimentare
2	Morfologia degli organi vegetativi e riproduttivi delle piante arboree da frutto: organografia di radici, fusto, rami, gemme, foglie, fiori e frutti.
2	Elementi di ecofisiologia delle piante arboree da frutto: Fotosintesi; Respirazione; Traspirazione. Influenza dei fattori ambientali: luce, temperatura, umidità. Influenza dei fattori endogeni
3	Elementi di Ecofisiologia delle piante arboree da frutto Dormienza e fabbisogno in freddo: definizione, aspetti fisiologici ed agronomici. I modelli fenoclimatici per la stima del fabbisogno in freddo. Il fabbisogno in caldo: le GDH. Interventi fisici e chimici per favorire l'uscita dalla dormienza. Concetti di gradiente vegetazionale, portamento, habitus vegetativo (standard, spur, colonnare, compatto), vigore. Inibizioni correlative e dominanza apicale
2	Induzione e differenziazione autogena: ipotesi ormonale e nutrizionale. Sporogenesi ed antesi. Anomalie fiorali: sterilità morfologica, citologica e fattoriale. Impollinazione, fecondazione ed allegagione. Apomissia e poliembrionia. Partenocarpia. Alternanza di produzione
2	Modelli di crescita del frutto: la drupa; la bacca. Fattori endogeni e colturali che influiscono sulla crescita e sullo sviluppo del frutto. Evoluzione morfologica, fisiologica e biochimica del frutto durante lo sviluppo, maturazione e post-raccolta. Cascola, senescenza ed abscissione. Gli indici di maturazione. Definizione di qualità del frutto
2	Riproduzione per seme. Giovanilità. Moltiplicazione per talea e per innesto. Il portinnesto: aspetti fisiologici, anatomici e agronomici
2	Concetto di "vocazionalità" ambientale. Criteri di scelta del sito di impianto del frutteto. Indagini preliminari all'impianto: studio del clima; analisi del terreno, scasso, Lavorazioni pre-impianto: scasso e lavori di preparazione del terreno; disposizione delle piante: sesti e distanze. Modelli d'impianto: densità di piantagione, forme di allevamento.
2	Tecniche colturali Irrigazione: basi fisiologiche dello stress idrico. Metodi e sistemi irrigui. Irrigazione e qualità del prodotto.
2	Assorbimento e traslocazione. Ruolo fisiologico degli elementi minerali. Diagnostica fogliare, stima del fabbisogno, metodi di applicazione.

ORE	Altro
9	Visite tecniche presso vivai, aziende produzione, centri di lavorazione,

MODULO
PRINCIPI DI OLIVICOLTURA

Prof. RICCARDO LO BIANCO

TESTI CONSIGLIATI

Olea, Trattato di Olivicoltura, a cura di P. Fiorino Edagricole, 2003. ISBN-978-88-506-4938-9
L'ulivo e l'olio: Collana Coltura & Cultura, a cura di R. Angelini. Bayer CropScience, 2009
Durante il corso sara' inoltre distribuito dal docente materiale didattico integrativo e/o di aggiornamento su supporto cartaceo e informatico

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10689-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	45
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	30

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. Finalita' del corso e' 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 e' sviluppata l'olivicoltura della Sicilia, della quale si cercheranno di evidenziare, in rapporto all'olivicoltura mondiale, sia le criticita' che le opportunita.

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.
2	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 sterilita' dei fiori. Sterilita' fattoriale e criteri di scelta degli impollinatori. L'alternanza di produzione: aspetti biologici e interventi colturali per attenuare il fenomeno.
2	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
2	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.
2	Esigenze ecologiche dell'olivo: clima (temperatura, U.R., intensita' luminosa; suolo (caratteristiche fisico e chimiche); acqua (entita' e distribuzione delle precipitazioni).
2	Modelli di impianto tradizionali, intensivi, superintensivi: aspetti ecofisiologici e agronomici
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 modalita' di somministrazione.
2	Irrigazione: le esigenze idriche delle piante in rapporto alle fasi fenologiche e alla distribuzione delle precipitazioni. Determinazione della quantita' di acqua da somministrare; metodi di irrigazione; la qualita' dell'acqua di irrigazione.
1	Fattori agronomici e qualita' del prodotto: aspetti genetici, ambientali, colturali e caratteristiche qualitative del prodotto al consumo (olio, olive da mensa) .

ORE	Esercitazioni
1	Raccolta: scelta del momento di raccolta. Metodi di raccolta: manuale; agevolata; meccanizzata discontinua e in continuo
1	Olivicoltura da tavola: caratteristiche carpologiche per il consumo diretto; principali tecniche di lavorazione in verde (metodo Castelvetrano; metodo Sevigliano) e in nero (naturale; salamoia, californiano).

ORE	Laboratori

2	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
6	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)