



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	COLTURE ERBACEE INDUSTRIALI E OFFICINALI		
TIPO DI ATTIVITA'	B		
AMBITO	50544-Discipline della produzione		
CODICE INSEGNAMENTO	18635		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	AGR/02		
DOCENTE RESPONSABILE	CARRUBBA ALESSANDRA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	9		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	153		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	72		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	CARRUBBA ALESSANDRA Lunedì 09:00 12:00 Dip. SAAF (Agronomia); edif. 4, ingr L, 2° piano, stanza 209 Venerdì 09:00 12:00 Dip. SAAF (Agronomia); edif. 4, ingr L, 2° piano, stanza 209		

DOCENTE: Prof.ssa ALESSANDRA CARRUBBA

PREREQUISITI	Conoscenze di base di botanica, morfologia e fisiologia vegetale; agronomia generale (tecniche di lavorazione del terreno, fertilizzazione, gestione delle risorse idriche); chimica vegetale (metabolismo primario e secondario)
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione Acquisizione di conoscenze specialistiche sulle caratteristiche, le forme di utilizzazione, le norme dell'agrotecnica e le potenzialita' di inserimento entro contesti di filiera delle piu' importanti specie erbacee di interesse industriale, comprese le piu' importanti specie aromatiche e medicinali. Valorizzazione produttiva delle specie industriali autoctone, nel rispetto della multifunzionalita' aziendale e della sostenibilita' delle produzioni.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenze e comprensione Capacita' di pianificare correttamente, in contesti diversi, i piu' opportuni protocolli tecnici per l'impianto, la gestione e la prima trasformazione di alcune specie erbacee di interesse industriale e officinale, da inserire entro agroecosistemi rispettosi dell'ambiente, produttivi e sostenibili, con l'obiettivo di costituire materie prime e semilavorati rispondenti agli standard imposti dal mercato e dall'industria di trasformazione.</p> <p>Autonomia di giudizio Capacita' di individuare in autonomia contesti produttivi idonei all'inserimento di alcune specie erbacee industriali, aromatiche e medicinali. Capacita' di valutare le possibili variazioni dell'esito produttivo in relazione all'agrotecnica applicata, e di scegliere pertanto le soluzioni tecniche piu' idonee all'ambiente, alla coltura e all'obiettivo qualitativo finale; capacita' di individuare le soluzioni tecnicoprodottrive che siano allo stesso tempo sostenibili ed in grado di valorizzare la multifunzionalita' aziendale.</p> <p>Abilita' comunicative Capacita' di esporre con chiarezza, in differenti contesti culturali, i benefici e i potenziali svantaggi derivanti dall'introduzione di colture erbacee industriali, aromatiche e medicinali nei diversi contesti produttivi. Capacita' di metterne in evidenza in maniera adeguata i benefici extra-agricoli (ambientali, paesaggistici, sociali, culturali).</p> <p>Capacita' di apprendimento Capacita' di aggiornamento autonoma attraverso la consultazione di pubblicazioni scientifiche proprie del settore, la partecipazione a seminari e convegni sulle problematiche concernenti le filiere agroindustriali, farmaceutiche, cosmetiche e alimentari, l'acquisizione di informazioni provenienti dal mondo dell'economia, dell'industria, della politica.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Colloquio orale alla fine del corso, allo scopo di accertare il livello teorico-pratico delle conoscenze specifiche relative alla disciplina, la capacita' di sviluppare collegamenti coerenti tra le diverse informazioni acquisite e l'abilita' di comunicare gli argomenti sviluppati con adeguata proprieta' di linguaggio. Il voto sara' espresso in trentesimi. L'esame si intendera' superato con un punteggio minimo di 18/30, attribuito a seguito dell'accertamento di un livello di conoscenze basilare, fino ad un massimo di 30 con lode, assegnato nei casi di accertata eccellenza nella conoscenza degli argomenti oggetto di studio, capacita' di cogliere rapporti e collegamenti non immediatamente emergenti, capacita' di estendere le informazioni acquisite ai piu' diversi contesti produttivi.
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso intende fornire nozioni altamente specialistiche sulle principali colture erbacee da pieno campo suscettibili di trasformazione industriale, comprese le principali colture aromatiche e medicinali, inquadrandone la trattazione nell'ambito delle piu' recenti problematiche ambientali, economiche e commerciali e definendone le possibilita' di introduzione negli ordinamenti colturali in atto; intende altresì, anche attraverso esempi applicativi, analizzare i principali aspetti dell'agrotecnica ad esse applicabile in funzione dell'attitudine alla processazione industriale, con particolare riguardo agli effetti sulle caratteristiche qualitative dei prodotti ottenuti.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, didattica assistita in pieno campo
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none">- Baldoni R., Giardini L. Coltivazioni erbacee. Ed. Patron.- Mosca G. (ed.) 2019. Oli e grassi. Edagricole.- Catzone P., Barbanti L., Marotti I., Dinelli G. 2013. Produzione ed impiego delle piante officinali. Patron Editore.- Marzi V., De Mastro G. 2008. Piante officinali. Coltivazione, trattamenti di postraccolta, contenuti in principi attivi, impieghi in vari settori industriali ed erboristici. Mario Adda editore.- Basso F. 2009. Piante officinali, aromatiche e medicinali. Pitagora editrice.- Monografie e articoli scientifici indicati dal docente.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Introduzione al corso. Agricoltura e agroindustria. La coltivazione di specie erbacee industriali: impatto sociale, economico ed ambientale. L'agroindustria negli ambienti mediterranei: peculiarità e condizioni limitanti. I principali comparti agroindustriali.
12	Colture da olio: soia, brassicacee oleifere, arachide, cartamo, ricino, sesamo, oleaginose "minori" per uso cosmetico e farmaceutico. Morfologia, biologia, classificazione botanica. Esigenze ecologiche e tecnica agronomica. Caratteristiche degli oli ottenuti, tecniche estrattive ed utilizzazioni industriali. Biodiesel: possibilità produttive, problematiche ambientali e commerciali.
12	Colture da fibra e cellulosa: cotone, lino, canapa, ramie, sisal, juta, kenaf. Morfologia, biologia, classificazione botanica. Esigenze ecologiche e tecnica agronomica. Produzione, caratteristiche qualitative e merceologiche della fibra. Colture e sottoprodotti per l'estrazione della cellulosa e la produzione di paste cartarie.
5	Colture da energia: biomasse da combustione diretta e colture da bioetanolo. Barbabietola da zucchero, cicoria, sorgo zuccherino, topinambur. Morfologia, biologia, classificazione botanica. Esigenze ecologiche e tecnica agronomica. Preparazione dei succhi zuccherini. L'industria della fermentazione. Produzione ed utilizzazione del bioetanolo: possibilità e limiti dell'applicazione pratica con particolare riguardo al settore dell'autotrazione.
3	Colture per l'estrazione di sostanze coloranti: pigmenti ottenibili e possibilità applicative. Calendula, cartamo, guado, indaco, henne, carcade, ortica, rubia, spinacio. Esigenze ecologiche e cenni di tecnica agronomica. Metodi estrattivi adoperati. Utilizzazioni, possibilità applicative, vincoli normativi e tecnici sull'uso alimentare e non alimentare dei coloranti "naturali".
3	Colture ad attività biocida, insetticida e antifeedant: piretro, derris, Neem. Morfologia, biologia, classificazione botanica ed esigenze ecologiche. Possibilità di coltivazione e potenzialità applicative dei prodotti ottenuti.
1	Colture da gomme, resine, cere e mucillagini: guayule, guar, psillio. Classificazione botanica, esigenze ecologiche, possibilità di coltivazione e agrotecnica. Ambiti di utilizzazione.
3	Le piante aromatiche e medicinali. Definizioni e caratteristiche generali. Prodotti erboristici, droghe e principi attivi. La produzione di metaboliti secondari. Chemiotipi. Qualità. Richieste dell'industria e dei consumatori. Piante officinali spontanee e coltivate. La coltivazione come opzione per l'approvvigionamento. Effetti della coltivazione e delle tecniche agronomiche sulle caratteristiche quantitative e qualitative delle piante officinali. Coltivazione in biologico e in convenzionale. Metodi di trasformazione industriale e on-farm.
8	Specie officinali "food": piante per la produzione di additivi alimentari, piante aromatiche da condimento, spezie. Caratteristiche e obiettivi specifici della coltivazione. Origano, salvia, timo, rosmarino, menta, finocchio, coriandolo. Morfologia, biologia, classificazione botanica. Esigenze ecologiche e tecnica agronomica. Principi attivi e metodi estrattivi adoperati. Utilizzazioni, possibilità applicative.
6	Piante medicinali: piante ad attività farmaceutica e cosmetica. Tempo balsamico, raccolta, conservazione. Essiccamento, distillazione, classificazione ed uso dei diversi preparati. Fitocomplessi. Principi attivi: qualità, sicurezza, efficacia. Prodotti salutistici e nutraceutici comprendenti piante o parti di pianta. Diffusione nel mondo, in Europa e in Italia. Usi tradizionali ed etnofarmacologia. Vincoli normativi e tecnici. Camomilla, iperico, escolzia, cardo mariano, psillio. Morfologia, biologia, classificazione botanica. Esigenze ecologiche e tecnica agronomica.
3	Specie officinali "no food". Piante da essenza e profumo. Salvia sclarea, vetyver, lavanda e lavandini. Morfologia, biologia, classificazione botanica, Esigenze ecologiche e tecnica agronomica, Raccolta e usi.
ORE	Esercitazioni
15	Visite tecniche aziendali; riconoscimento piante, semilavorati e prodotti finiti.