UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2020/2021
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2020/2021
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	IMPRENDITORIALITA' E QUALITA' PER IL SISTEMA AGROALIMENTARE
INSEGNAMENTO	QUALITA' DELLE COLTURE ERBACEE
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50544-Discipline della produzione
CODICE INSEGNAMENTO	18231
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	AGR/02
DOCENTE RESPONSABILE	FRENDA ALFONSO SALVATORE Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	60
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	**FRENDA ALFONSO SALVATORE** Lunedì 09:30 12:00 Stanza del docente. Edificio 4 - Ingresso L, 2° piano Martedì 09:30 12:00 Stanza del docente. Edificio 4 - Ingresso L, 2° piano Mercoledì 09:00 12:00 Negli altri giorni, gli studenti possono prenotare un appuntamento inviando una email al docente.

DOCENTE: Prof. ALFONSO SALVATORE FRENDA

PREREQUISITI	Conoscenze di Fisiologia e biologia vegetale. Chimica del suolo e nutrizione delle piante. Coltivazioni erbacee.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione Alla fine del corso, lo studente dovra' aver acquisito le conoscenze sufficienti per portare a compimento cicli colturali adeguati per l'ottenimento di produzioni di qualita, nonche' conoscenze utili inerenti la qualificazione, valorizzazione e trasformazione delle materie prime ed il mantenimento della qualita' dei prodotti nelle fasi di post-raccolta. Capacita' di applicare conoscenze e comprensione Lo studente dovra' essere in grado di gestire le colture erbacee al fine di ottimizzare i livelli qualitativi, salutistici ed igienico-sanitari delle produzioni, valutare la qualita' e l'attitudine alla trasformazione delle materie prime e mettere in atto le migliori strategie di conservazione e valorizzazione nelle fasi di post-raccolta sino all'utilizzo finale. Autonomia di giudizio Lo studente dovra' essere in grado individuare, in relazione al contesto ambientale e alla destinazione, mezzi tecnici e tecnologie per migliorare i parametri quanti-qualitativi delle produzioni delle specie erbacee da pieno campo e garantire il mantenimento della qualita' globale nelle fasi di post-raccolta. Abilita' comunicative Lo studente dovra' essere in grado di utilizzare un linguaggio tecnicamente corretto ma semplice nell'indirizzare gli operatori del settore agro-alimentare nelle scelte tecniche piu' idonee per l'ottenimento, la qualificazione e la valorizzazione finale delle materie prime. Capacita' di apprendimento Alla fine del corso, lo studente dovra' aver acquisito la capacita' di: collegare i diversi fattori che influenzano i vari aspetti quanti-qualitativi delle produzioni erbacee; aggiornare autonomamente le proprie conoscenze mediante la consultazione di pubblicazioni tecniche e scientifiche; seguire facilmente corsi di master, corsi d'approfondimento e/o seminari su aspetti tecnici relativi alle coltivazioni, valorizzazione e trasformazione delle produzioni erbacee.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	L'apprendimento sara' valutato attraverso un esame orale finale. Lo studente dovra' rispondere a domande inerenti gli argomenti sviluppati durante il corso, dimostrando di possedere un'adeguata conoscenza e competenza interpretativa dei contenuti generali e specifici, una capacita' di collegamento ed elaborazione dei contenuti, nonche' una capacita' espositiva pertinente, chiara e corretta. La valutazione della prova verra' espressa in trentesimi e sara' 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 otterra' in caso di eccellente padronanza e competenza critico-interpretativa dei contenuti oggetto del corso, associata a buona abilita' espositiva attestata dall'uso di una appropriata terminologia scientifica.
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso si pone l'obiettivo di fornire conoscenze scientifiche e tecniche utili a valutare le proprieta' qualitative (commerciali, tecnologiche, nutrizionali e salutistici) delle materie prime di specie erbacee da pieno campo in relazione ai fattori ambientali, genetici e tecnico-gestionali. L'articolazione degli argomenti trattati consentira' di: - raggiungere un'adeguata conoscenza delle diverse tipologie di qualita' e attitudine alla trasformazione delle principali specie erbacee coltivate in relazione alle variabili ambientali, genetiche e tecnico-gestionali; - acquisire un'adeguata conoscenza sugli itinerari tecnici applicabili alle diverse colture erbacee in rapporto all'ambiente di coltivazione, alla qualita' delle produzioni ed alle esigenze dell'industria di trasformazione; - valutare e comunicare in modo appropriato ad interlocutori specialisti e non, il ruolo delle materie prime e dei prodotti finiti di origine vegetale nella nutrizione umana per la promozione della salute.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio e visite tecniche presso imprese agro-alimentari specializzate nel comparto delle produzioni, stoccaggio e trasformazione delle produzioni di colture erbacee da pieno campo (cereali e leguminose da granella).
TESTI CONSIGLIATI	Baldoni R., Giardini L. - Coltivazioni erbacee. Volumi I, II. Patron Editore, Bologna. Ranalli P. - Leguminose e agricoltura sostenibile. Calderini Edagricole, Bologna. AA. VV. Il grano. Collana Coltura & Cultura. Ed. Script, Bologna. AA. VV. Il riso. Collana Coltura & Cultura. Ed. Script, Bologna. AA. VV. Il mais. Collana Coltura & Cultura. Ed. Script, Bologna. Baccarini G., Villani A. La conservazione dei cereali. Edagricole, Bologna. Materiale fornito dal docente.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Introduzione al corso: obiettivi, relazioni con altri corsi, organizzazione del corso e dell’esame finale, libri di testo.
2	Colture cerealicole: classificazione e importanza economica; ciclo biologico e caratteristiche morfo-fisiologiche dei cereali in rapporto alla destinazione d'uso delle produzioni. Morfologia e composizione biochimica della cariosside. Conservazione delle granelle.
10	Frumenti: classificazione tassonomica, importanza economica e destinazione delle produzioni. Prodotti di prima e seconda trasformazione della granella di frumento. Fisiologia della produzione e caratteri qualitativi della granella. Composizione chimica e biochimica della granella di frumento: struttura e proprieta' delle proteine e del glutine, amido e altri carboidrati, lipidi, composti bioattivi. Qualita' tecnologica, nutrizionale e salutistica della granella di frumento. Determinazione analitica dei parametri qualitativi della granella e dei prodotti di prima e seconda trasformazione. Modulazione dell’agrotecnica per produzioni di qualita; interazione genotipo-ambiente; grani antichi siciliani e produzioni tipiche.
4	Orzo da malto: classificazione, morfo-fisiologia e biochimica dell’orzo da malto. Fisiologia e biochimica della germinazione dell’orzo. Maltazione e destinazione d’uso del malto. Caratteristiche della granella e sua attitudine alla maltazione: qualita' della granella e del malto nel processo di birrificazione; determinazioni analitiche sulla granella e sul malto.
4	Mais da granella: origine, classificazione e diffusione, importanza economica del mais. Morfologia, sviluppo, struttura e composizione della cariosside. Raccolta e gestione della granella in post-raccolta. Molitura a secco ed in umido della granella di mais: processi, prodotti e loro utilizzazione. Proprieta' nutrizionale e valore zootecnico della granella di mais e dei suoi derivati. Composizione e utilizzazione degli sfarinati, dell’olio e dell’amido di mais.
4	Riso: origine, diffusione, classificazione e utilizzazione del riso. Areali di coltivazione, biologia dello sviluppo e miglioramento genetico del riso. Raccolta e gestione del risone in post-raccolta. Processo di essiccazione, lavorazione e conservazione del risone. Parboiling. Origine e classificazione delle varieta' di riso. Composizione e caratteristiche del granello di riso. Proprieta' nutrizionali del riso e co-prodotti della lavorazione. Utilizzazione alimentare, zootecnica e industriale del riso e suoi derivati.
2	Cereali minori (avena, segale, triticale, tritordeum, sorgo, miglio) e pseudocereali (grano saraceno, quinoa): origine, diffusione, classificazione e utilizzazione della granella. Raccolta e gestione della granella in post-raccolta. Proprieta' nutrizionali e utilizzazione alimentare ed industriale della granella e suoi derivati.
5	Colture proteaginose: origine, diffusione, classificazione e utilizzazione dei legumi. Proprieta' nutrizionali e fattori antinutrizionali, utilizzazione delle leguminose da granella nell’alimentazione umana e zootecnica e nell’industria di conservazione. Interazione genotipo-ambiente e produzioni tipiche. Principali leguminose da granella in ambiente mediterraneo (fava e cece, pisello proteico e da industria, lenticchia e cicerchia, fagioli e lupini).
4	Colture oleaginose (soia, girasole, colza): diffusione, classificazione e utilizzazione delle colture erbacee oleaginose. Proprieta' nutrizionali ed antinutrizionali, destinazione delle produzioni e derivati nell’alimentazione umana, zootecnica e nell’industria.
4	Qualita' igienico-sanitaria delle produzioni delle colture erbacee. Prevenzione della contaminazione da micotossine in campo ed in post-raccolta.

ORE	Laboratori
15	Determinazione analitica dei parametri qualitativi su granella di cereali e frumento duro. Molitura ed estrazione della semola; determinazione dei parametri reologici su impasti di semola di frumento duro.

ORE	Altro
5	Visite ad aziende specializzate nella produzione, conservazione e trasformazione delle materie prime.