



UNIVERSITÀ DI PISA

PRODUZIONE VEGETALI E BIOTECNOLOGIE

CLAUDIO D'ONOFRIO

Anno accademico	2019/20
CdS	BIOTECNOLOGIE VEGETALI E MICROBICHE
Codice	002EG
CFU	9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
PRODUZIONE VEGETALI E AGR/03 BIOTECNOLOGIE		LEZIONI	84	CLAUDIO D'ONOFRIO MARCO MAZZONCINI ALBERTO PARDOSSI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso intende fornire agli studenti le principali conoscenze relative ai sistemi colturali, fattori della produzione e tecniche agronomiche, con particolare riferimento all'avvicendamento colturale, la lavorazione dei terreni, la concimazione minerale e organica, il controllo delle piante infestanti, l'irrigazione, al fine di dare indicazioni sulle tecniche colturali e sui programmi di miglioramento genetico di specifici caratteri a forte implicazione agronomica ed alimentare. Gli studenti verranno istruiti sulle principali tecniche di propagazione delle piante di interesse agrario, incluso la propagazione in vitro, e di coltivazione in ambiente artificiale (colture idroponiche in serra o in cella climatica). Fornire le conoscenze su alcuni aspetti biotecnologici per lo studio dei processi genetico-molecolari che regolano la produzione e la composizione organolettica, con particolare riferimento alla produzione dei metaboliti di interesse alimentare (nutraceutico e biofortificazione), farmaceutico e per il risanamento ambientale (phytoremediation).

Modalità di verifica delle conoscenze

Verifica finale orale obbligatoria con discussione sull'eventuale relazione dello studente e sulle attività svolte nel corso e nelle esercitazioni. Voto in trentesimi.

Durante la prova orale lo studente deve essere in grado di dimostrare la propria conoscenza del materiale del corso ed essere in grado di discutere la materia di lettura con attenzione e con correttezza di espressione.

Capacità

Al termine del corso sarà in grado di affrontare discussioni sulle principali problematiche delle produzioni vegetali e individuare le possibili soluzioni di tipo biotecnologico per poter migliorare i sistemi agricoli. Inoltre sarà in grado di:

- lo studente saprà utilizzare il software office o iwork per la progettazione della relazione scritta e presentazione orale dell'argomento concordato con il docente;
- lo studente sarà in grado di svolgere una ricerca e analisi delle fonti : utilizzo di motori di ricerca scientifici scopus, pubmed, sci finder, google scholar;
- lo studente sarà in grado di presentare in una relazione scritta i risultati dell'attività progettuale svolta nell'ambito del progetto concordato con il docente

Modalità di verifica delle capacità

Discussione con lo studente su casi pratici al fine di verificare la sua capacità di individuare le problematiche di un sistema agricolo e suggerirne un possibile supporto di tipo biotecnologico, la sua capacità a documentarsi, preparare, scrivere e presentare una relazione che riporti i risultati dell'attività di progetto concordato con il docente.

Al termine del modulo APPLICAZIONI BIOTECNOLOGICHE

Saranno accertate le capacità dello studente di documentarsi, preparare, scrivere e presentare una relazione che riporti i risultati dell'attività di progetto concordato con il docente. la presentazione verrà effettuata con l'ausilio di mezzi audiovisivi

Comportamenti

Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche inerenti le problematiche dei sistemi agricoli e le possibili soluzioni biotecnologie a basso impatto ambientale.



UNIVERSITÀ DI PISA

Modalità di verifica dei comportamenti

Durante l'esame finale e le sessioni di laboratorio saranno valutati il grado di padronanza, accuratezza e precisione delle attività svolte.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Non è richiesta l'indicazione di eventuali propedeuticità consigliate o obbligatorie ma un elenco di argomenti ritenuti utili/necessari: fisiologia vegetale, biologia vegetale, nozioni di base di biologia molecolare.

Indicazioni metodologiche

- lezioni frontali, con ausilio di slides/filmati
- le esercitazioni in laboratorio si effettuano in laboratorio specifico: per laboratorio di colture in vitro per la micropropagazione e infiltrazione con *Agrobacterium* ogni singolo studente effettua il proprio piano sperimentale. Piccoli gruppi sono formati per prove di laboratorio su biofortification e su phytoremediation .
- tipo di strumenti di supporto: sono organizzati seminari di approfondimento con docenti e ricercatori di altre istituzioni, nazionali e/o straniere
- sono impiegati siti web per la ricerca bibliografica ed approfondimento (es.: siti web, seminari, ecc.)
- Un personale interno di supporto per sviluppare la tematica di phytoremediation
- il sito di elearning del corso viene prevalentemente impiegato per scaricamento materiali didattici, comunicazioni docente-studenti
- l'interazione tra studente e docente è assicurata mediante posta elettronica per concordare appuntamenti, calendarizzazione orario di ricevimento)

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Fondamenti di produzioni vegetali 3 CFU (Claudio D'Onofrio)

Principi sulla struttura, architettura e ciclo vitale degli alberi da frutto. Principali tecniche di propagazione delle piante di interesse agrario, con particolare riferimento alla propagazione vegetativa, e l'utilizzo delle colture in vitro quale strumento per la propagazione clonale (micropropagazione, recupero di embrioni immaturi, embriogenesi somatica, semi artificiali, conservazione del germoplasma). Sviluppo del frutto e controllo della fruttificazione e della produzione. Alcuni aspetti di genetica molecolare applicata alle specie arboree da frutto: impiego dei marcatori molecolari per l'identificazione varietale e clonale, QTL e miglioramento genetico, caratterizzazione funzionale di geni coinvolti nella composizione organolettica della frutta. Saranno esaminati casi di studio dei quali saranno messi in evidenza gli obiettivi, i vantaggi e i possibili problemi derivanti dalla applicazione delle diverse procedure.

Sistemi agricoli 3 CFU (Marco Mazzoncini)

Struttura del sistema agricolo nazionale. Le principali colture erbacee di pieno campo, areali di coltivazione, produttività, qualità delle produzioni, utilizzazione. Nozioni di base sulla composizione e sul funzionamento degli agro-ecosistemi; concetto di tecniche agronomiche, sistemi colturali sistemi agricoli. Le caratteristiche del biotopo (terreno, acqua, clima). La gestione dei fattori della produzione: l'avvicendamento colturale, la lavorazione dei terreni, la concimazione minerale e organica, il controllo delle piante infestanti, l'irrigazione.

Sistemi colturali intensivi e artificiali 3 CFU (Alberto Pardossi)

Principali caratteristiche dei sistemi colturali intensivi: colture in vivaio, in serra e in cella climatica. Nozioni di base per la realizzazione e la gestione di colture artificiali per applicazioni sperimentali: principi tecnico-scientifici delle colture idroponiche in serra o in cella climatica (gestione delle soluzioni nutritive e degli impianti di climatizzazione). Esempi di applicazioni biotecnologiche alle colture ortive o ornamentali.

Bibliografia e materiale didattico

Arboricoltura generale. Pàtron. Ottobre 2012

Biotecnologie sostenibili. Edagricole-New Business Media. 2017

Principi di Arboricoltura. EdiSES 2019

Orticoltura. Principi e pratica. A. Pardossi, G. Prosdocimi Gianquinto, P. Santamaria (a cura di). Edagricole-New Business Media. 2018

Si raccomanda la lettura dei pdf delle lezioni frontali. Ulteriore bibliografia sarà indicata.

Modalità d'esame

Verifica finale orale obbligatoria. Voto in trentesimi.

L'esame finale prevede un colloquio orale ed eventuale presentazione, con ausilio di mezzi audiovisivi, di un argomento specifico concordato con i docenti. Il docente si riserva di porre domande di approfondimento sull'argomento scelto.

Ultimo aggiornamento 22/09/2019 19:38