UNIVERSITÀ DI PISA

PRODUZIONI VEGETALI E BIOTECNOLOGIE

CLAUDIO D'ONOFRIO

Anno accademico	2020/21
CdS	BIOTECNOLOGIE VEGETALI E MICROBICHE
Codice	002EG
CFU	3

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

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Il corso intende fornire agli studenti le principali conoscenze relative ai ai sistemi colturali e alle tecnologie e biotecnologie utilizzabili a livello aziendale per incrementare la sostenibilità di detti sistemi, alle biotecnologie utilizzabile per migliorare in modo sostenibile le performance produttive e qualitative delle principali colture erbacee di pieno campo in relazione all'ambiente e al sistema di coltivazione. Gli studenti verranno istruiti sulle principali tecniche di propagazione delle piante di interesse agrario, incluso la propagazione in vitro. Saranno brevemente trattate anche le coltivazioni in ambiente artificiale (colture idroponiche in serra o in cella climatica). Saranno anche fornite le conoscenze sui processi genetico-molecolari che regolano la produzione e la composizione organolettica dei frutti, con particolare riferimento alla modulazione della biosintesi dei metaboliti secondari.

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 sarà in grado di svolgere una ricerca bibliografica e analizzare le fonti b 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. 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.

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.

Modalità di verifica dei comportamenti
Durante l'esame finale e le sessioni di laboratorio saranno valutati il grado di padronanza, accuratezza e precisione mostrati dallo studente nello svolgimento delle attività assegnate dal docente.

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 ogni singolo studente effettuerà la preparazione dei mezzi di coltura e le operazioni di subcoltura.
- 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 e 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; la sostenibilità dei sistemi agricoli. Biotecnologie utilizzabili per incrementare la sostenibilità dei sistemi agricoli. Biotecnologie per migliorare in modo sostenibile la produttività delle colture erbacee e la loro qualità in relazione ai contesti pedo-climatici e ai sistemi agricoli all'interno dei quali esse sono inserite.

Sistemi colturali intensivi e artificiali 3 CFU (Alberto Pardossi)
Principali caratteristiche dei sistemi colturali intensivi: colture orticole e ornamentali in serra e in vivaio. Cenni sulle colture artificiali. Esempi di applicazioni di biotecnologie alle colture orticole e ornamentali: controllo della fioritura e della fruttificazione; qualità organo-lettica e igienico-sanitaria di ortaggi (con cenni sulla biofortificazione); controllo della taglia delle piante ornamentali in vaso; conservazione post-raccolta. Visita tecnica ad aziende ortoflorovivaistiche.

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 documenti pdf delle lezioni frontali predisposti dai docenti. Ulteriore bibliografia sarà indicata dai docenti durante il semestre e messa a disposizione attraverso la piattaforma e-learning.

Modalità d'esame

Verifica finale orale obbligatoria. Voto in trentesimi.
L'esame finale prevede un colloquio orale ed un'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 04/03/2021 13:49