



Università degli Studi della Basilicata
Dipartimento di Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
(DiCEM)

Scheda insegnamento

CORSO DI STUDIO **Paesaggio, Ambiente e Verde Urbano**

INSEGNAMENTO **Coltivazioni Arboree e Gestione sostenibile del frutteto**

ANNO ACCADEMICO: **2018-2019**

TIPOLOGIA DI ATTIVITA' FORMATIVA: BASE

DOCENTE: Vitale NUZZO_

e-mail: vitale.nuzzo@unibas.it

sito web:

telefono 0835.351403

cell. di servizio: servizio non disponibile
cellulare personale +39 3293606254

Lingua di insegnamento: Italiano

N° CFU	6	N° ORE	56
di cui		di cui	
Lezioni frontali	5	Lezioni frontali	40
Esercitazioni	1	Esercitazioni	16
Laboratorio		Laboratorio	

SEDE: Matera – plesso San Rocco

DIPARTIMENTO: DiCEM

PERIODO DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI: I semestre

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Il corso ha l'obiettivo di esporre i principi teorici ed applicativi per le colture arboree coltivate e di organizzazione del frutteto all'interno di un territorio di riferimento indicando soluzioni di gestione sostenibile propedeutiche a processi di analisi e valutazione ambientale. Saranno oggetto di studio: la struttura morfo-anatomica e le funzioni dei diversi organi della pianta (radici ed apparato radicale, foglia, rami e chioma, sistema conduttore e flussi idrici e assimilati, ecc.), i principali processi fisiologici (fotosintesi, respirazione, ripartizione degli assimilati, regolazione endogena ed ambientale), il ciclo annuale ed ontogenetico della pianta e del frutteto, organizzazione e gestione del frutteto.

Gli studenti apprenderanno i principali metodi di ottimizzazione dell'uso delle risorse ambientali, anche non convenzionali, ed allo studio delle interazioni frutteto - risorse naturali.

Gli studenti conosceranno le peculiarità della coltivazione delle principali specie arboree (es., olivo, vite, drupacee, agrumi, pomacee).

- **Conoscenza e capacità di comprensione:** Gli studenti che superano l'esame di Coltivazioni Arboree e Gestione Sostenibile del Frutteto dovranno conoscere e comprendere: (i) il significato scientifico-metodologico della terminologia classica dell'arboricoltura; (ii) la morfologia, anatomia, funzioni e livelli organizzativi di una pianta arborea da frutto; (iii)



Università degli Studi della Basilicata
Dipartimento di Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
(DiCEM)

biologia riproduttiva (impollinazione, fecondazione, sterilità, allegazione), cinetiche e composizione del frutto; (iv) il ruolo dei fitormoni e i meccanismi endogeni ed ambientali di regolazione di alcuni processi fondamentali della pianta; (v) l'assorbimento idrico e minerale il metabolismo primario e la ripartizione degli assimilati, esigenze idriche e minerali; (vi) la risposta della pianta a fattori di stress (carenza idrica o minerale; onde di calore; eccessi radiativi); (vii) Organizzazione del frutteto (forme di allevamento e potatura, biologia riproduttiva della specie/varietà); (viii) metodi di gestione sostenibile dei frutteti (inerbimento/lavorazioni, irrigazione, concimazione).

- **Capacità di applicare conoscenza e comprensione:** Gli studenti dovranno applicare le conoscenze acquisite anche su contesti diversi da quelli specifici del settore arboreo da frutto, deducendo i campi di applicazione pratica, sostenendo le proprie argomentazioni e ideando soluzioni con particolare riferimento ai temi precedentemente esposti.

Il raggiungimento di tali competenze contribuirà a raggiungere alcuni dei risultati di apprendimento del CdS riportati nel quadro A4.b.2 della scheda SUA-PAVU ed in particolare quelle relative alle conoscenze di base ed ai principi di gestione del territorio e per la preparazione di elaborati e documentazione progettuale.

Autonomia di giudizio: lo studente deve essere in grado di approfondire autonomamente quanto conosciuto, compreso ed applicato per valutare, ad esempio: (i) la regolarità dei processi di crescita vegeto-produttiva di una pianta arborea coltivata; (ii) condizioni ambientali avverse alla crescita o deprimenti la quantità e la qualità dei frutti e suggerire soluzioni applicabili ed economiche; (iii) modelli sostenibili di gestione del frutteto in funzione dell'ambiente (fisico ed antropico) scegliendo, ad esempio, opportune combinazioni d'innesto, distanze tra piante, orientamento dei filari, ecc.; (iv) le potenziali ricadute ambientali e paesaggistiche delle scelte operative adottate.

Abilità comunicative: lo studente dovrà avere la capacità di comunicare le competenze in modo chiaro e compiuto, scrivere una relazione di tirocinio, preparare e presentare, anche con l'ausilio di diapositive e presentazioni elettroniche un elaborato originale utilizzando in modo appropriato il linguaggio scientifico.

Capacità di apprendimento: Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi continuamente, tramite la consultazione di testi e pubblicazioni proprie del settore in modo da formulare ipotesi sperimentali originali oltre a saper acquisire ulteriori conoscenze da Corsi integrativi, Seminari, ecc. specialistici e Master, ecc.

Il raggiungimento di tali competenze contribuirà a raggiungere alcuni dei risultati di apprendimento del CdS riportati nel quadro A4.c della scheda SUA-PAVU.

PREREQUISITI

È necessario avere acquisito e assimilato le seguenti conoscenze fornite dai corsi seguiti negli Istituti secondari o dai corsi di azzeramento organizzati in Ateneo o altri corsi di base.

- concetti elementari di biologia vegetale (cellula vegetale);
- conoscenze dei concetti fondamentali di (matematica, fisica).

CONTENUTI DEL CORSO

ORGANOGRAFIA – Parti della pianta: (i) parte ipogea: radici (tipi di radice e funzioni) ed apparato radicale (densità, turn-over, profondità); (ii) parte epigea: ceppaia, pollone radicale, pollone di pedale, colletto, tronco, branca definizione e gerarchia; (ii.i) ramo, gemme: vegetative, riproduttive; apicali, ascellari, avventizie; a legno, a frutto, a fiore, miste; dormienti, pronte, latenti; germoglio principale e germogli laterali; germoglio vegetativo, anticipato, succhione – ramo a legno, lamburda vegetativa, dardo vegetativo; produttivo: misto, a fiore; drupacee: dardo fiorifero (mazzetto di maggio), brindillo,



Università degli Studi della Basilicata
Dipartimento di Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
(DiCEM)

ramo misto – pomacee: lamburda fiorifera, brindillo, ramo misto; strutture, borse, lamburde fiorifere, zampa di gallo. (ii.ii) fiore: ricettacolo, petali, sepali, stimma, pistillo, ovario, ovulo, polline, antera, stilo, infiorescenza, impollinazione, fecondazione, sterilità, allegazione, tipi di allegazione, tipi di frutto. (ii.iii) Foglia (stomi, fotosintesi, respirazione, conduttanza stomatica, efficienza d'uso dell'acqua intrinseca) ed apparato fogliare sviluppo e durata (LAI, LAD).

ANATOMIA – Struttura primaria delle radici e dei germogli (apice meristematico, cambio). Xilema primario, Floema primario; Struttura secondario delle radici e dei rami. Xilema secondario, Floema secondario. Tessuti della foglia.

I FITORMONI – Saranno presentati i principali fitormoni (endogeni e di sintesi) in riferimento anche alla loro influenza su aspetti fenologici, fisiologici e di coltivazione..

DORMIENZA DELLE GEMME - Definizione – Para-dormienza, Endo-dormienza (profonda e superficiale), Eco-dormienza – Aspetti fisiologici, bilancio ormonale, stato dell'acqua, struttura delle membrane, potenziale anabolico – Effetti del mancato fabbisogno in freddo – Agenti per la rimozione della dormienza - Metodo per il calcolo del Fabbisogno in freddo: Crossa-Raynaud, correlazione di Weimberger, Unità di freddo (C.U.) – Fabbisogno in freddo di diverse specie frutticole – Fabbisogno in freddo e fenogrammi di fioritura – Basi fisiologiche della dormienza - Modello Dinamico. Soddissfacimento fabbisogno in freddo e cambiamenti climatici.

FLUSSI IDRICI SUOLO-PIANTA-ATMOSFERA - L'assorbimento dell'acqua dal suolo: peli radicali, osmosi; La risalita dell'acqua lungo il fusto: coesione/adesione, capillarità, traspirazione; Resistenze incontrate dall'acqua nel continuum suolo-atmosfera; Evapotraspirazione; Efficienza d'uso dell'acqua a livello di pianta e di frutteto.

CICLO ONOTOGENETICO DELLE PIANTE ARBOREE - Differenza tra stadio e fase. Stadi del ciclo vitale: giovanilità, maturità, senescenza – Giovanilità, definizione, durata, manifestazioni caratterizzanti la giovanilità – Stadio maturo o maturità, definizione, manifestazioni caratteristiche dello stadio.

ORGANIZZAZIONE DEL FRUTTETO: scelta della combinazione d'innesto, orientamento dei filari, distanze di impianto, Biologia riproduttiva e disposizione delle piante di cultivar autocompatibili, autosterili o a sessi separati, criteri di scelta della forma di allevamento, potatura di allevamento, potatura di produzione.

ELEMENTI DI GESTIONE SOSTENIBILE DEL FRUTTETO: calcolo delle esigenze idriche e minerali; Le voci del bilancio idrico e minerale e calcolo del volume irriguo e delle quantità di elementi minerali da restituire; metodi irrigui ed irrigazione; tipi di concime e modalità di distribuzione.

RESTRIZIONI AMBIENTALI ALLA CRESCITA VEGETATIVA E RIPRODUTTIVA: stress idrici, ondate di calore, eccessi radiativi; metodi di misura dello stato idrico della pianta, degli scambi gassosi, di altre variabili ambientali.

ASPETTI DELLA COLTIVAZIONE DI SPECIE ARBOREE: saranno affrontati gli aspetti salienti della coltivazione delle principali specie arboree (es., olivo, vite, drupacee, agrumi, pomacee).

METODI DIDATTICI

Il corso prevede 56 ore di didattica tra lezioni ed esercitazioni in aula. In particolare sono previste 40 ore di lezione frontale in aula e 16 ore di esercitazioni guidate in aula con preparazione di presentazioni elettroniche ed elaborati scritti in forma di relazione.

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La verifica dei risultati dell'apprendimento sarà effettuato mediante esame orale alla fine del corso. Durante la prova, della durata di circa 30-45 minuti lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito conoscenze e capacità di apprendimento sui temi proposti durante il programma del corso, di saper applicare tali conoscenze su casi concreti di interpretazione di dati ambientali, processi fisiologici della pianta, gestione del frutteto. Il grado di autonomia di giudizio e le capacità di apprendimento saranno valutate sulla base di ulteriori conoscenze apprese da fonti diverse da quelle fornite dal docente. Mentre, l'uso di terminologia appropriata e proprietà di linguaggio saranno prese in



Università degli Studi della Basilicata
Dipartimento di Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
(DiCEM)

considerazione per valutare le capacità comunicative.

La valutazione finale (voto d'esame): il voto sarà espresso in trentesimi.

L'esame sarà valutato positivamente a partire dal voto di 18/30, conferito quando le conoscenze /competenze della materia siano appena sufficienti, fino al voto di 30/30 con eventuale lode, quando le conoscenze siano eccellenti.

MATERIALE DIDATTICO

Testi di riferimento

Presentazioni powerpoint delle lezioni;

- Sansavini S., Costa G., Gucci R., Inglese P., Ramina A., Xiloyannis C. Arboricoltura generale. Patron Editore, pp 532 Isbn: 9788855531894

- Alba Gainotti, Alessandra Modelli. Biologia, diversità e unità dei viventi. Unità 3. Come vivono le piante. <http://online.scuola.zanichelli.it/biologia4ed/>

Materiale on-line

Sarà indicato alla fine o all'inizio di ogni lezione.

METODI E MODALITA' DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

All'inizio dell'insegnamento, dopo aver descritto obiettivi, programma e metodi di verifica, il docente mette a disposizione degli studenti il materiale didattico (cartelle condivise, sito web, etc). Contestualmente, si raccoglie l'elenco degli studenti che intendono iscriversi al corso, corredato di nome, cognome, matricola ed email e numero di telefono.

I rapporti con gli studenti saranno gestiti attraverso la mail e telefono istituzionali

Orario di ricevimento:

giorno	orario	sede
Tutti i giorni, previo appuntamento		Via Castello studio del docente

Orario di tutoraggio:

giorno	orario	sede
Tutti i giorni, previo appuntamento		Via Castello studio del docente

Il docente è disponibile a ricevere gli studenti in altro orario preventivamente concordato attraverso la propria mail: vitale.nuzzo@unibas.it; o tramite telefono +329 3606254.

DATE ESAMI PREVISTE ¹

10/09/2018, 15/10/2018, 12/11/2018, 10/12/2018, 14/01/2019, 11/02/2019, 11/03/2019, 15/04/2019, 13/05/2019, 10/06/2019, 15/07/2019

SEMINARI DI ESTERNI: SI NO

¹ Potrebbero subire variazioni: consultare la pagina web del docente o del Dipartimento/Scuola per eventuali aggiornamenti