



## UNIVERSITÀ DI PISA CULTURE PROTETTE

---

### FERNANDO MALORGIO

Anno accademico	2017/18
CdS	PRODUZIONE AGROALIMENTARI E GESTIONE DEGLI AGROECOSISTEMI
Codice	273GG
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
CULTURE PROTETTE	AGR/04	LEZIONI	64	FERNANDO MALORGIO

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Al termine del corso:

- lo studente avrà acquisito le conoscenze relative alle principali caratteristiche del settore delle colture protette ed in modo particolare gli aspetti relativi alla influenza dei parametri ambientali sulla crescita e sul comportamento ecofisiologico delle principali specie ortofloricole
- lo studente comprenderà gli aspetti produttivi delle diverse colture in termini di una razionale programmazione della produzione dal punto di vista spazio-temporale, e le caratteristiche quanti-qualitative delle produzioni in funzione di una maggiore efficienza delle risorse impiegate nel processo produttivo e della riduzione dell'impatto ambientale determinato dalle colture protette

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Per l'accertamento delle conoscenze saranno svolti dei test e degli incontri tra il docente e gli studenti che si svolgeranno con prove di accertamento finalizzate alla valutazione delle conoscenze acquisite

##### *Capacità*

Al termine del corso:

- lo studente avrà acquisito competenze adeguate al conseguimento dell'esame, ma anche la capacità di apprendimento adeguata per l'aggiornamento e l'innalzamento continuo delle proprie competenze nell'ambito del settore delle colture protette.
- lo studente avrà acquisito la conoscenza dei diversi processi produttivi che caratterizzano il settore dell'ortoflorovivaismo.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Durante lo svolgimento del corso vengono effettuate domande di accertamento durante le quali lo studente dovrà dimostrare di aver appreso le nozioni fondamentali degli argomenti trattati a lezione.

##### *Comportamenti*

Alla fine del corso lo studente potrà acquisire e/o sviluppare:

- la capacità di programmare la produzione in una coltura forzata
- la capacità di gestire il clima nell'ambiente di coltivazione
- affrontare le tematiche relative alla qualità delle produzioni ortofloricole

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

La verifica dei comportamenti sarà effettuata:

durante le esercitazioni di accertamento finalizzate a valutare il comportamento dello studente di fronte alle problematiche poste dal docente

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Per affrontare l'insegnamento di Colture Protette sono necessarie le conoscenze iniziali di: Principi generali di orticoltura e floricoltura, Agronomia Generale, Fisiologia Vegetale.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Indicazioni metodologiche

- le lezioni frontali si svolgono con l'ausilio di slides e filmati
- le esercitazioni vengono effettuate sia in aula che mediante visite aziendali
- viene utilizzato il sito E-learning del CdS dove viene fornito il materiale didattico utilizzato nelle lezioni frontali ma anche per comunicazioni di qualsiasi tipo con gli studenti
- l'interazioni tra docente e studenti avviene anche mediante ricevimenti, posta elettronica e mediante gli studenti consiglieri
- non sono presenti prove intermedie

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Saranno illustrate le principali caratteristiche del settore delle colture protette analizzando in modo particolare gli aspetti relativi alla influenza dei parametri ambientali sulla crescita e sul comportamento ecofisiologico delle principali specie ortofloricole. Il corso prevede lezioni, dimostrazioni o esercitazioni, oltre ad un'escursione fuori sede, per un totale di 6 CFU (64 h).

#### Programma dettagliato del corso

-Tipologie costruttive degli apprestamenti protettivi; criteri di scelta nella realizzazione delle serre.

- I materiali di copertura: caratteristiche ottiche, effetto serra; criteri di scelta.
- Parametri ambientali e crescita delle piante in ambiente protetto: Temperatura, Luce, Umidità relativa, CO<sub>2</sub>.
- Evoluzione dei sistemi di coltivazione in coltura protetta (i sistemi biologici e integrati e le coltivazioni idroponiche) ;
- -Aspetti tecnici ed agronomici legati alla forzatura delle specie ortofloricole in ambiente protetto (casi studio: pomodoro, cucurbitacee, ortaggi destinati alla IV gamma, rosa e crisantemo);
- La qualità delle produzioni ortofloricole (caratteristiche nutrizionali, ortaggi funzionali, standard di mercato, valorizzazione della qualità);
- Esercitazioni: calcolo del fabbisogno energetico; calcolo delle soluzioni nutritive; visite aziendali;

Saranno prese in esame alcune specie orto-floricole (pomodoro, ortaggi da foglia, melone, crisantemo e rosa) e dopo una breve descrizione delle caratteristiche botaniche e della loro importanza economica, si procederà ad un'analisi della tecnica colturale tradizionale ed innovativa evidenziando i punti di maggior importanza ai fini del controllo dell'impatto ambientale.

- Durante il corso sono previste delle esercitazioni partiche sul calcolo del fabbisogno energetico, formulazione dei piani di concimazione per le colture ortofloricole integrate, calcolo delle soluzioni nutritive per le colture idroponiche; inoltre sono previsite delle visite aziendali specializzate nel settore ortofloricolo.

### Bibliografia e materiale didattico

Il materiale didattico presentato a lezione è messo a disposizione degli studenti attraverso il portale E-learning

- Bianco V. e Pampini F. - Orticoltura -Patron Editore 1990.
- Bakker A. et al., *Greenhouse Climate Control – An Integrated Approach*, Wageningen Pers, Wageningen, 1995.
- Hanan J.J., *Greenhouses, Advanced Technology for Protected Horticulture*, CRC Press, Boca Raton, 1998.
- Reed D.W., *Water, media and nutrition for greenhouse crops*, Ball Publishing Book, Batavia, USA., 1996.
- -Tesi R. - Colture Protette -Ortoflorovivaismo- Calderini Edagricole 2001
- -Tesi R. - Orticoltura mediterranea sostenibile, Patron Editore 2010

### Indicazioni per non frequentanti

Tutto il materiale didattico è messo a disposizione sul portale di E-learning e gli studenti non frequentanti possono seguire lo svolgimento delle lezioni.

### Modalità d'esame

La verifica finale sarà orale e potrà essere integrata con un progetto o tesina ed il voto sarà espresso in trentesimi.

### Stage e tirocini

Non sono previsti stage o tirocini durante l'insegnamento

Ultimo aggiornamento 06/07/2017 11:22