



## UNIVERSITÀ DI PISA

### ARTIFICIAL CULTIVATION OF FOOD AND MEDICINAL PLANTS

---

#### ALBERTO PARDOSSI

Anno accademico

2018/19

CdS

PRODUZIONE AGROALIMENTARI E  
GESTIONE DEGLI AGROECOSISTEMI

Codice

271GG

CFU

6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ARTIFICIAL CULTIVATION OF FOOD AND MEDICINAL PLANTS	AGR/04	LEZIONI	64	ALBERTO PARDOSSI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Al termine del corso lo studente:

- avrà acquisito le conoscenze necessarie per la coltivazione idroponica in serra o in camera di crescita, su scala commerciale o sperimentale, delle specie orticole e medicinali/officinali
- saprà realizzare e gestire una coltivazione idroponica in serra o in camera di crescita.

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

L'accertamento delle conoscenze avverrà attraverso prove in itinere (test scritti), domande rivolte agli studenti durante le lezioni e le esercitazioni, ed incontri tra il docente e gli studenti (su richiesta di questi ultimi).

E' prevista un'esercitazione in aula per la preparazione dell'esame finale.

##### *Capacità*

Al termine del corso lo studente avrà acquisito competenze e conoscenze adeguate alla coltivazione idroponica in serra o in camera di crescita delle specie orticole e medicinali/officinali.

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

La verifica delle capacità avverrà in occasione delle prove in itinere (test scritti) e attraverso le domande rivolte dal docente agli studenti durante le lezioni, le esercitazioni e gli incontri.

##### *Comportamenti*

Alla fine del corso lo studente potrà sviluppare, anche studiando in autonomia, le proprie conoscenze riguardo alla coltivazione idroponica in serra o in camera di crescita delle specie orticole e medicinali/officinali.

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

La verifica dei comportamenti avverrà in occasione delle prove in itinere (test scritti) e attraverso le domande rivolte dal docente agli studenti durante le lezioni e le esercitazioni.

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

Sono necessarie le conoscenze di base di chimica generale ed inorganica, chimica del terreno, botanica, agronomia, fisiologia e biochimica vegetale, orticoltura e floricoltura.

##### *Corequisiti*

Conoscenza dell'uso di fogli di calcolo (es. Excel)

##### *Prerequisiti per studi successivi*

Nessuno



## UNIVERSITÀ DI PISA

### Indicazioni metodologiche

Le lezioni frontali si svolgono con l'ausilio di slides e video, mentre quelle in laboratorio vengono effettuate in un laboratorio didattico o in una serra attrezzata per svolgere esercitazioni sulla coltivazione idroponica delle piante.

Il materiale didattico viene fornito come file pdf agli studenti attraverso il sito E-learning.

L'interazione tra il docente e gli studenti avviene attraverso colloqui alla fine delle lezioni o su appuntamento e via email.

Durante il corso il docente dà agli studenti consigli e suggerimento per guidarli nello studio individuale e nella preparazione dell'esame.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Il corso riguarda la coltivazione idroponica in serra o in camera di crescita, su scala commerciale o sperimentale, delle specie orticole o ornamentali in campo, in serra e in vivaio.

Gli argomenti svolti dal docente sono:

- generalità sulle colture in serra;
- richiami di ecofisiologia delle piante coltivate in serra;
- sistemi di coltivazione idroponica (substrato, NFT, floating system, aeroponica);
- growing media;
- nutrizione minerale e fertirrigazione;
- serra (aspetti costruttivi)
- gestione della climatizzazione in serra (riscaldamento, raffreddamento, umidificazione, ventilazione, illuminazione artificiale, concimazione carbonica).

Il programma prevede anche:

- la conduzione di una breve coltivazione idroponica in serra;
- un'esercitazione di laboratorio sulle analisi di substrati, soluzioni nutritive e tessuti vegetali;
- esercizi di calcolo in aula (stechiometria delle soluzioni acquose; gestione della fertirrigazione; gestione del clima in serra);
- una visita guidata ad aziende serricole e vivaistiche in Toscana o in altre regioni.

I contenuti del corso cambiano leggermente di anno in anno e pertanto il programma dettagliato del corso è distribuito dal docente all'inizio del semestre.

### Bibliografia e materiale didattico

Il materiale didattico fornito dal docente consiste in:

- raccolta completa delle slides usate a lezione;
- dispensa con una serie di capitoli dedicati ai vari argomenti illustrati a lezione.

Le slides riguardanti un determinato argomento sono generalmente caricate online qualche giorno prima della/e lezione/i dedicate a quell'argomento. Ogni capitolo della dispensa è invece caricato online subito dopo la fine delle lezioni riguardanti gli argomenti illustrati nel capitolo.

La dispensa completa è caricata online come unico file alla fine del semestre e lasciata a disposizione degli studenti che non hanno seguito il corso.

Altre risorse bibliografiche (per approfondimenti individuali):

- Bakker C. (Editor) (1995). *Greenhouse Climate Control: An Integrated Approach*. Wageningen University Publication.
- Baudoin W. et al. (Editors) (2013). *Good Agricultural Practices for Greenhouse Vegetable* FAO & ISHS, E-ISBN 978-92-5-107650-7.
- Hanan, J.J. (1998). *Greenhouses: Advanced Technology for Protected Horticulture*. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.
- Malorgio F., Incrocci L., Dimauro B., Pardossi A. (2005). *La tecnica della coltivazione fuori suolo*. Editori: Progetto Interregionale "Orticoltura 2001-2004", Regione Siciliana. Pubblicazione della Regione Siciliana.
- Pardossi A., Incrocci L., Marzalletti P. (Editors) (2004). *Uso razionale delle risorse nel florovivaismo: l'acqua*. 5. Firenze: Arsia Toscana. ISBN: 88-8295-056-5.
- Reed, D.W. (1996). *Water, Media and Nutrition for greenhouse crops*. Ball Publishing, Batavia, Illinois USA, pp 314.
- Sonneveld C., Voogt W. (2009). *Plant Nutrition of Greenhouse Crops*. Springer, 423 pp. ISBN: 978-90-481-2532-6.
- Vox G., Teitel M., Pardossi A., Minuto A., Tinivella F., Schettini E. (2010). Sustainable greenhouse systems. In *Agriculture: technology, planning and management*. In Salazar, A., Rios, I. (Eds.), Sustainable greenhouse systems, Nova Science Publishers, New York, 1-79.

### Indicazioni per non frequentanti

Le slides riguardanti un determinato argomento sono generalmente caricate online qualche giorno prima della/e lezione/i dedicate a quell'argomento. Ogni capitolo della dispensa è invece caricato online subito dopo la fine delle lezioni riguardanti gli argomenti illustrati nel capitolo.

La dispensa completa è caricata online come unico file pdf alla fine del semestre e lasciata a disposizione degli studenti che non hanno seguito il corso per l'intero anno accademico

### Modalità d'esame

L'esame per gli studenti frequentanti prevede due prove scritte, in itinere e finale.

Per gli studenti che non hanno frequentato, l'esame consiste in un'unica prova scritta.

Le prove scritte prevedono domande a risposta chiusa o aperta, e alcuni degli esercizi di calcolo, inerenti gli argomenti trattati dal docente.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

L'esito della prova in itinere vale per l'intero anno accademico.

La prova scritta è superata se si acquisisce una votazione pari a 18/30.

### Stage e tirocini

Non sono previsti

### Altri riferimenti web

<http://www.agr.unipi.it/>

*Ultimo aggiornamento 04/09/2018 15:26*