

**ANNO ACCADEMICO: 2016-2017**

**INSEGNAMENTO: VALORIZZAZIONE DI PRODUZIONI ORTIVE ED OFFICINALI PER MOLECOLE BIOATTIVE**

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Insegnamento caratterizzante, LM in Scienze e Tecnologie Alimentari

DOCENTE: Vincenzo Candido

e-mail: [vincenzo.candido@unibas.it](mailto:vincenzo.candido@unibas.it)

web: <http://www2.unibas.it/dottoratostafa/wordpress/?p=1370>

telefono: 0971 205371

cell. di servizio: 3293606250

Lingua di insegnamento: italiano

n. CFU: 6 (5 lezioni frontali; 1 esercitazioni)	n. ore: 40 di lezioni frontali 16 di esercitazioni in laboratorio e presso aziende orticole	Sede: Potenza Scuola: SAFE CdS: LM Scienze e Tecnologie Alimentari	Semestre: I semestre
--	---	--	----------------------

#### OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

##### Contenuti e conoscenze

Criteri di classificazione degli ortaggi. Parametri qualitativi degli ortaggi in pre- e post-raccolta. Aspetti nutrizionali degli ortaggi. Accumulo dei nitrati nelle parti eduli degli ortaggi: effetti sulla salute dei consumatori, aspetti legislativi, strategie agronomiche per la riduzione dei nitrati. Metodi di coltivazione in orticoltura (convenzionale, integrata e biologica; fuori suolo); programmazione delle colture; scelta varietale; produzioni orticole stagionali ed extrastagionali; aspetti agronomici e qualità degli ortaggi destinati alla IV e V gamma; micro-ortaggi (microgreens); ortaggi "arricchiti" e tecniche di biofortificazione. I composti bioattivi presenti nelle piante orticole, coltivate e spontanee, e loro effetti salutistici; influenza delle tecniche colturali e del genotipo sulla sintesi di sostanze bioattive e valorizzazione dei corrispondenti prodotti ad alto valore nutraceutico. Generalità sulle piante officinali: definizione, classificazione, importanza economica e commercializzazione, coltivazione, "tempo balsamico" e raccolta, trasformazione, estrazione dei principi attivi e/o degli oli essenziali.

Importanza economica, inquadramento botanico, coltivazione, raccolta, conservazione, qualità, trasformazione e utilizzazione delle principali specie orticole: *Alliaceae*, *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Chenopodiaceae*, *Cucurbitaceae*, *Leguminosae*, *Solanaceae*.

Inquadramento botanico, coltivazione, raccolta e trasformazione di alcune piante officinali: basilico, Echinacea spp., tarassaco, zafferano.

##### Abilità:

Al termine del corso gli studenti dovranno essere in grado di conoscere: le produzioni orticole ed officinali tradizionali in rapporto alle colture più rappresentative; le molecole bioattive presenti in piante orticole, coltivate e/o spontanee, e di quelle officinali e loro effetti salutistici; i metodi e le tecniche colturali per l'incremento della sintesi di molecole bioattive per la valorizzazione dei corrispondenti prodotti ad alto valore nutraceutico.

#### PREREQUISITI

È necessario avere acquisito le conoscenze di base dell'agronomia e delle produzioni vegetali.

#### CONTENUTI DEL CORSO

##### CFU-1 (8 h lezione):

Lo studente acquisirà le conoscenze teoriche e pratiche specifiche dell'orticoltura generale mediante la partecipazione attiva alle lezioni e attraverso lo studio personale su testi specialistici e su riferimenti bibliografici forniti dal docente. Gli argomenti da sviluppare sono i seguenti: definizione e diffusione dell'Orticoltura, criteri di classificazione degli ortaggi, qualità degli ortaggi; aspetti nutrizionali e composizione degli ortaggi (contenuto in sostanza secca, vitamine, sali minerali, composti antiossidanti). Accumulo dei nitrati nelle parti eduli degli ortaggi: effetti sulla salute dei

---

consumatori, aspetti legislativi, strategie agronomiche per la riduzione dei nitrati. Parametri qualitativi degli ortaggi in pre- e post-raccolta: tecniche di conservazione degli ortaggi. Metodi di coltivazione in orticoltura (convenzionale, integrata e biologica; fuori suolo); programmazione delle colture; scelta varietale; produzioni orticole stagionali ed extrastagionali. influenza delle tecniche colturali e del genotipo sulla sintesi di sostanze bioattive e valorizzazione dei corrispondenti prodotti ad alto valore nutraceutico.

CFU-2 (8 h lezione):

Acquisire conoscenze tecnico-scientifiche sulle principali specie orticole da destinare all'industria conserviera e al mercato fresco, con particolare riferimento a quelle coltivate nel Sud Italia: *Solanaceae* (pomodoro da industria e da mensa, patata, peperone, melanzana), *Brassicaceae* (cavolo broccolo e cavolfiore, cavolo cappuccio, cavolo verza, rapa e cima di rapa, ravanella, specie minori).

CFU-3 (8 h lezione):

Descrizione delle specie orticole in prosecuzione del credito precedente: *Asteraceae* (carciofo, cicorie, lattughe, endivia e scarola, specie minori), *Cucurbitaceae* (melone, zucca e zucchini, cetriolo, cucurbitacee minori), *Alliaceae* (aglio, cipolla e scalogno, asparago, specie minori), *Apiaceae* (finocchio, carota, sedano, prezzemolo).

CFU-4 (8 h lezione):

Descrizione delle specie orticole in prosecuzione del credito precedente: *Chenopodiaceae* (bietola da orto e da costa, spinacio), *Leguminosae* (fagiolo 'borlotta' e fagiolino, pisello da orto e da industria).

La filiera degli ortaggi di IV e V gamma e 'baby leaf'. La produzione dei micro-ortaggi (microgreens); ortaggi "arricchiti" e tecniche di biofortificazione.

CFU-5 (8 h lezione):

Acquisire conoscenze sulle piante officinali: definizione, classificazione, importanza economica e commercializzazione, coltivazione, "tempo balsamico" e raccolta, trasformazione, estrazione dei principi attivi e/o degli oli essenziali. Saranno trattate le seguenti specie: basilico *Echinacea* spp., tarassaco, zafferano.

CFU-6 (16 h esercitazioni in aula, in laboratorio e in azienda)

Lo studente acquisirà, mediante visite guidate presso aziende orticole, erboristiche e centri di trasformazione, le informazioni tecniche e le problematiche relative alle filiere orticole e delle piante officinali.

---

#### METODI DIDATTICI

Il corso prevede 56 ore di didattica, suddivise in 40 ore di lezioni frontali e 16 ore di esercitazioni e seminari guidati in aula, in laboratorio e presso aziende orticole. Durante le esercitazioni gli studenti condurranno la valutazione dell'impatto delle attività orticole sulla qualità delle produzioni e sull'ambiente, e al termine del corso dovranno acquisire la capacità di interpretare correttamente i risultati ottenuti.

---

#### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'apprendimento verrà verificato a fine corso, attraverso un colloquio (esame orale), organizzato in almeno tre domande, mediante le quali lo studente dovrà dimostrare di conoscere la teoria e di saper collegare tra loro gli argomenti trattati a lezione. Inoltre, saranno valutate anche le conoscenze e le abilità apprese durante le esercitazioni di laboratorio. Per superare la prova è necessario acquisire almeno 18 punti su 30.

---

#### TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO

- Bianco V.V., Pimpini F., 1990. Orticoltura. Patron Editore, Bologna. 991 pp.
  - Tesi R., 2010. Orticoltura mediterranea sostenibile. Patron Editore, Bologna. 503 pp.
  - Tesi R., 2008. Colture protette. Ortoflorovivaismo in ambiente mediterraneo. Edizioni Agricole de Il Sole 24 ORE Business Media s.r.l., Milano. 349 pp.
-

- 
- Marzi V. De Mastro G., 2008. PIANTE OFFICINALI. Coltivazione, trattamenti di post-raccolta, contenuti in principi attivi, impieghi in vari settori industriali ed erboristici. Adda Ed. Bari. 472 pp.
  - Appunti dalle lezioni.
- 

---

#### METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

Nella prima lezione saranno illustrati, obiettivi e contenuti del corso, e modalità di valutazione dell'apprendimento. Sarà stilato l'elenco degli studenti, corredato del nominativo, numero di matricola ed e-mail. Nel corso delle lezioni, il docente metterà a disposizione degli studenti il materiale didattico.

Orario di ricevimento: dal martedì al giovedì dalle 10.00 alle 13.30, previo appuntamento, presso lo studio del docente (Scuola SAFE, I piano, Viale dell'Ateneo Lucano 10, Potenza).

Oltre all'orario di ricevimento settimanale sarà possibile comunicare con il docente attraverso posta elettronica e cellulare di servizio.

---

#### DATE DI ESAME PREVISTE

Le date di esame saranno programmate mensilmente e concordate con gli studenti.

---

#### SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI

---

#### COMMISSIONE D'ESAME

Presidente: Prof. Vincenzo CANDIDO

Componenti: Prof.ssa Mariana AMATO, Prof. Michele PERNIOLA, Prof.ssa Stella LOVELLI, Prof.ssa Anna Rita RIVELLI

---