

## COURSE SYLLABUS

### Plant Molecular Physiology

2122-1-F0601Q051

---

#### Obiettivi

Conoscere gli aspetti della crescita e dello sviluppo delle piante, dell'interazione pianta – fattori ambientali e le ricadute pratico-applicative di tali meccanismi. 1. Conoscenza e capacità di comprensione: alla fine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze riguardo ai meccanismi alla base dei principali processi di crescita e sviluppo delle piante e delle interazioni con i fattori ambientali. Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito conoscenze riguardo alle implicazioni applicative di tali meccanismi nell'ambito della tutela dell'ambiente. 2. Conoscenza e capacità di comprensione applicate: le conoscenze apprese potrebbero risultare utili nello studio di altre materie o per lavori in campo vegetale e ambientale. 3. Autonomia di giudizio: al termine del corso lo studente sarà in grado di capire i processi di crescita e sviluppo delle piante ed evidenziarne la loro implicazione nell'utilizzo per la produzione di cibo, energia e per la tutela dell'ambiente. 4. Abilità comunicative: al termine del corso lo studente saprà spiegare gli argomenti trattati con proprietà di linguaggio. 5. Capacità di apprendimento: le conoscenze apprese consentono l'approfondimento personale della letteratura scientifica.

#### Contenuti sintetici

Verranno presi in esame i principali processi di crescita e sviluppo delle piante e le interazioni con l'ambiente. Particolare risalto verrà dato al ruolo che crescita e sviluppo nei vegetali rivestono nella produzione di beni e servizi ecosistemici (es. mitigazione cambiamenti climatici, inquinamento, produzione di energia, etc.).

#### Programma esteso

Presentazione e introduzione al corso: articolazione del programma, modalità di accertamento, ricevimento,

esercitazioni.

Parte prima: Crescita e sviluppo, embriogenesi, organogenesi della radice e degli organi epigei (fusto e foglia), fillotassi, struttura dell'albero e tecniche di riconoscimento.

Focus I: Tecniche di coltura in vitro e micropropagazione.

Focus II: Fillotassi e anatomia del legno nel riconoscimento delle piante: aspetti teorici.

--

Parte seconda: La risposta delle piante agli stress abiotici: stress luminoso, idrico, termico, salino.

Focus III: Piante e lotta all'inquinamento, il fitorimedio.

Focus IV: Piante e produzione energetica: biomasse e bioenergia.

Focus V: Piante come biofabbriche: la produzione di metaboliti secondari.

--

Esercitazioni fuori sede (identificazione e riconoscimento di alberi in orto botanico, parchi urbani, bosco). La fillotassi e il riconoscimento degli alberi: l'uso di chiavi dicotomiche per la determinazione delle principali specie di gimnosperme e angiosperme arboree.

Escursione: Parco naturale della Maremma.

## **Prerequisiti**

Nessuno

## **Modalità didattica**

Lezioni frontali (6 cfu)

## **Materiale didattico**

L. Taiz, E. Zeiger, "Fisiologia Vegetale", quarta Edizione italiana sulla quinta di lingua inglese, a cura di M. Maffei, Piccin Editore.

A.M. Smith, G. Coupland, L. Dolan, N. Harberd, J. Jones, C. Martin, R. Sablowski, A. Amey. "Biologia delle piante". Vol. 2: Interazioni con l'ambiente Domesticazione. Edizione italiana a cura di Donato Chiatante Zanichelli 2012

M. M. Altamura, S. Biondi, L.Colombo, F. Guzzo. "Elementi di biologia dello sviluppo delle piante" Edises, 2007.

Materiale *ad hoc* distribuito dal docente.

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Secondo semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

Orale

Lo svolgimento dell'esame consisterà nell'esposizione di un argomento a scelta dello studente tra quelli trattati durante il corso e una domanda del docente. Oltre alla conoscenza degli argomenti verrà valutata la capacità di esporli con proprietà di linguaggio e di metterli in relazione tra loro.

## **Orario di ricevimento**

Su appuntamento ([werther.guidinissim@unimib.it](mailto:werther.guidinissim@unimib.it))

---