# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Scheda Insegnamento/Attività Formativa

### Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

| | |
|---|---|
| Nome | Lorenzo |
| Cognome | Camoni |

### Denominazione insegnamento/attività formativa

| | |
|---|---|
| Italiano | Biochimica e Biologia Molecolare delle Piante |
| Inglese | Plant Biochemistry and Molecular Biology |

### Informazioni insegnamento/attività formativa

| | |
|---|---|
| A.A. | 2023-2024 |
| CdS | LM-6 Biologia Cellulare e Molecolare e Scienze Biomediche |
| Codice | 8066943 |
| Canale | Unico |
| CFU | 6 |

### Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

| | |
|---|---|
| Italiano | OBIETTIVI FORMATIVI:<br>L'insegnamento si propone di approfondire i principali aspetti della fisiologia e biochimica delle piante<br><br>CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE:<br>Alla fine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze riguardo ai principali processi fisiologici e biochimici delle piante.<br><br>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE:<br>Le conoscenze apprese consentono di comprendere il ruolo fondamentale delle piante nell'ambiente e il loro possibile utilizzo in vari campi di interesse biologico.<br><br>AUTONOMIA DI GIUDIZIO:<br>Al termine del corso lo studente sarà in grado di comprendere i meccanismi alla base dei |

Inglese

LEARNING OUTCOMES:
The course aims to deepen the main aspects of plant physiology and biochemistry

KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:
At the end of the course the student will have acquired knowledge about the main physiological and biochemical processes of plants.

APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:
The knowledge learned allows us to understand the fundamental role of plants in the environment and their possible use in various fields of biological interest.

MAKING JUDGEMENTS:
At the end of the course the student will be able to understand the mechanisms underlying the physiological and biochemical processes described and to establish the correct

## Prerequisiti

Italiano

Conoscenze di base della biochimica, citologia e fisiologia delle piante

Inglese

Basic knowledge of biochemistry, cytology and  physiology of plants

## Programma

Italiano

Organizzazione del genoma degli organismi vegetali. Studio della funzione di un gene. Genetica forward e genetica reverse. Mutagenesi chimica e fisica. Mutagenesi inserzionale. Analisi dellèspressione genica. Analisi in silico del trascrittoma: Microarrays e RNA seq. per lo studio dei processi fisiologici delle piante. Dai geni alle proteine: il proteoma delle piante. Principali tecniche di analisi. Modificazioni post-traduzionali delle proteine. Meccanismi molecolari alla base della trasduzione di segnali ormonali: meccanismo d'azione dei principali ormoni delle piante: auxina, citochinine, gibberelline, brassinosteroidi, etilene e acido abscissico. La fotomorfogenesi. Struttura dei fitocromi e trasduzione del segnale della luce rossa. Processi fisiologici regolati dalla luce blu. Criptocromi e fototropine.

| | |
|---|---|
| Inglese | Organization of the genome of plant organisms. Study of gene function. Forward genetics and reverse genetics. Chemical and physical mutagenesis. Insertional mutagenesis. Analysis of gene expression. In silico analysis of the transcriptome. Microarrays and RNA seq. From genes to proteins: the plant proteome. Main analysis techniques. Post-translational modifications of proteins. Molecular mechanisms underlying the transduction pathway of hormonal signals: mechanism of action of the main plant hormones: auxin, cytokinins, gibberellins, brassinosteroids, ethylene and abscisic acid. Photomorphogenesis. Structure of phytochromes and red light transduction pathway. Physiological processes regulated by blue light. Cryptochromes and phototropins. |

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☒ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

| | |
|---|---|
| Italiano | Lezioni frontali con diversi supporti informatici<br>Modalità blended via Microsoft Teams. |
| Inglese | Classromm lessons with computer supports<br>Blended mode via Microsoft Teams. |

Modalità di frequenza

○ Frequenza obbligatoria
○ Frequenza facoltativa

## Descrizione della modalità di frequenza

| | |
|---|---|
| Italiano | Frequenza obbligatoria |
| Inglese | Mandatory attendance |

## Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [ ] Prova orale
- [x] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

## Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

| | |
|---|---|
| Italiano | Prova scritta con domande a risposta aperta. Test in itinere con le stesse modalità<br><br>Graduazione del voto di esame:<br>Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezze nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni e limitate capacità critiche e di giudizio , gli argomenti sono esposti in modo non coerente e con linguaggio inappropriato<br>18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, modo di esprimersi e linguaggio sufficientemente corretti e appropriati.<br>22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina, ed |

| | |
|---|---|
| Inglese | Written test with open-ended questions. In-itinere test .<br><br>Exam score evaluation:<br>Not suitable: important deficiencies and / or inaccuracies in the knowledge and understanding of the topics; limited capacity for analysis and synthesis, frequent generalizations and limited critical and judgment skills, the arguments are presented in an inconsistent way and with inappropriate language<br>18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline, expression and language are sufficiently correct and appropriate.<br>22-25, the student has acquired in depth the basic concepts of the discipline, and he/she is |

## Testi adottati

| | |
|---|---|
| Italiano | Taiz-Zeiger. Fisiologia Vegetale. Ed. Piccin.<br>Selezione di articoli scientifici.<br>Files powepoint. |
| Inglese | Taiz-Zeiger. Fisiologia Vegetale. Ed. Piccin.<br>Selected scientific papers.<br>Powerpoint files. |

## Bibliografia di riferimento

| | |
|---|---|
| Italiano | |
| Inglese | |

Altre informazioni

| | |
|---|---|
| Italiano | |
| Inglese | |