



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2018/2019

| FISIOLOGIA VEGETALE | |
|-----------------------|---|
| Anno immatricolazione | 2016/2017 |
| Anno offerta | 2018/2019 |
| Normativa | DM270 |
| SSD | BIO/04 (FISIOLOGIA VEGETALE) |
| Dipartimento | DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI" |
| Corso di studio | SCIENZE BIOLOGICHE |
| Curriculum | PERCORSO COMUNE |
| Anno di corso | 3° |
| Periodo didattico | Primo Semestre (01/10/2018 - 14/01/2019) |
| Crediti | 9 |
| Ore | 72 ore di attività frontale |
| Lingua insegnamento | Italiano |
| Tipo esame | ORALE |
| Docente | BALESTRAZZI ALMA (titolare) - 9 CFU |
| Prerequisiti | Si richiede la conoscenza dei contenuti dei corsi di botanica e di biochimica, con particolare riferimento alla chimica delle proteine, degli zuccheri e dei lipidi, all'enzimologia, alle reazioni di ossidoriduzione e al metabolismo respiratorio |
| Obiettivi formativi | Lo studente deve arrivare ad apprendere e comprendere a fondo il fondamentale ruolo delle piante nel sostenere la vita sul pianeta, nonché le strutture, i processi biofisici e metabolici e le biomolecole che conferiscono ai vegetali questa capacità |
| Programma e contenuti | Modo di vita autotrofo e sue conseguenze sull'architettura dei vegetali e sui loro rapporti con l'ambiente. Peculiarità della cellula vegetale: parete, vacuolo, plastidi e loro funzioni. Storia degli studi sulla fotosintesi. Eventi primari della fotosintesi: modalità di cattura della luce e sua trasformazione in energia chimica. |

Organizzazione della membrana fotosintetica. Organizzazione della CO₂. Ciclo di Calvin (ciclo PCR). RuBisCO. Controllo del ciclo PCR. Fotorespirazione. Piante C4. Piante CAM. Prodotti primari della fotosintesi. Aspetti ecofisiologici della fotosintesi. Trasporto floematico. Peculiarità del metabolismo respiratorio e del mitocondrio dei vegetali. Mantenimento dell'omeostasi nella cellula vegetale: ATPasi, trasportatori e canali di membrana. Maturazione e germinazione dei semi. Le sostanze di riserva dei semi e la loro degradazione. Semi e nutrizione umana e animale. La pianta, il suolo e l'acqua. Le sostanze nutritive minerali. Flusso dei nutrienti nello xilema. Riduzione assimilativa ed organizzazione di azoto e zolfo. I segnali ambientali e la loro trasduzione nella pianta. Fitocromo e fotomorfogenesi. Altri fotorecettori. I fitormoni: percezione e trasduzione, ed effetti fisiologici. Metaboliti secondari delle piante e loro ruolo. Agricoltura, ambiente e biotecnologie. Il miglioramento genetico delle piante: dagli incroci alle piante transgeniche.

Metodi didattici

Lezioni frontali.
Sono previste durante il corso due esercitazioni scritte nelle quali gli studenti possono autovalutare il proprio livello di preparazione e comprensione della materia rispondendo ad una serie di domande multirisposta

Testi di riferimento

Taiz e Zeiger
Elementi di Fisiologia vegetale
Riduzione della quinta edizione di lingua inglese. PICCIN editore, 28 euro

Per chi volesse approfondire la materia : Buchanan, Grusissem, Jones
Biochimica e Biologia molecolare delle Piante, Zanichelli editore, 2003, 129 euro

Modalità verifica apprendimento

Il corso prevede come modalità di verifica un esame scritto con sia domande molto generali, sia domande "aperte" più specifiche e puntuali, sia alcune domande multirisposta. Nel rispondere a tali domande lo studente dovrà dimostrare di essersi fatto una precisa idea, uno schema mentale di come funziona un organismo vegetale, ma anche di conoscere nel dettaglio alcune nozioni relative ai processi e alle molecole, reazioni e strutture fondamentali per la fisiologia delle piante

Altre informazioni

Il corso prevede come modalità di verifica un esame scritto con sia domande molto generali, sia domande "aperte" più specifiche e puntuali, sia alcune domande multirisposta. Nel rispondere a tali domande lo studente dovrà dimostrare di essersi fatto una precisa idea, uno schema mentale di come funziona un organismo vegetale, ma anche di conoscere nel dettaglio alcune nozioni relative ai processi e alle molecole, reazioni e strutture fondamentali per la fisiologia delle piante

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$lbl legenda sviluppo sostenibile](#)