



UNIVERSITÀ DI PISA

MICOLOGIA E BIOTECNOLOGIE MICOLOGICHE

SUSANNA PECCHIA

Anno accademico	2022/23
CdS	BIOTECNOLOGIE VEGETALI E MICROBICHE
Codice	382GG
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
MICOLOGIA E BIOTECNOLOGIE MICOLOGICHE	AGR/12	LEZIONI	64	SUSANNA PECCHIA

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso si prefigge di fornire agli studenti una solida conoscenza dei microrganismi usualmente chiamati funghi e una conoscenza di base circa le applicazioni biotecnologiche di questi organismi. Sarà in grado di definire le procedure per lo studio dei funghi e per sfruttare il loro vasto repertorio di metaboliti e di funzioni fisiologiche in agricoltura e in altri campi. Lo studente acquisirà la manualità per gestire i funghi in un laboratorio di ricerca.

Modalità di verifica delle conoscenze

La verifica delle conoscenze sarà oggetto di valutazione durante il corso mediante colloqui e incontri con il docente.

Capacità

Lo studente che terminerà con successo il corso avrà le seguenti capacità:

- comprendere il ruolo svolto dai funghi in ambiente naturale
- comprendere il ruolo che i funghi possono svolgere per applicazioni di tipo agrario e industriale
- impostare attività di ricerca e sviluppo sui funghi nei diversi settori d'impiego
- lavorare in un laboratorio di micologia applicata.

Modalità di verifica delle capacità

Durante lo svolgimento del corso vengono effettuati periodicamente momenti di discussione tendenti ad accertare la capacità di collegamento e di sintesi degli argomenti svolti.

Lo studente dovrà preparare e presentare una relazione scritta che riporti i risultati dell'attività del progetto di laboratorio.

Comportamenti

Alla fine del corso lo studente potrà acquisire e/o sviluppare:

- la capacità di utilizzare gli strumenti di base di un laboratorio di Micologia applicata
- la capacità di affrontare le tematiche relative all'impiego di biotecnologie micologiche.

Modalità di verifica dei comportamenti

La verifica dei comportamenti sarà effettuata principalmente durante le esercitazioni di laboratorio valutando il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte. Sarà, inoltre, valutata la capacità di risolvere sia i problemi pratici che teorici posti dal docente.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Biologia di base, la cellula eucariotica, biologia molecolare.

Indicazioni metodologiche

- Le lezioni frontali si svolgono con l'ausilio di slides e con l'utilizzo di materiale didattico distribuito a tutti gli studenti che viene discusso collegialmente assieme al docente.



UNIVERSITÀ DI PISA

- Le esercitazioni di laboratorio vengono effettuate in un laboratorio didattico predisposto e attrezzato per svolgere esercitazioni di Micologia.
- Il materiale didattico sia delle lezioni frontali che di quelle di laboratorio viene fornito agli studenti per posta elettronica dal docente o attraverso la piattaforma Teams.
- Le interazioni studente/docente avvengono mediante ricevimento, posta elettronica, o attraverso la piattaforma Teams.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

I funghi e gli organismi assimilabili ai funghi. I funghi come organismi modulari, L'ifa fungina. I funghi filamentosi, lievitiforimi e dimorfici. Le modificazioni ifali. Crescita fungina e morfogenesi. Le spore fungine: germinazione, liberazione e dispersione. Principi di nutrizione. Il metabolismo primario e secondario: enzimi, micotossine. Fattori ambientali ed accrescimento. Principi di genetica dei funghi. Sessualità, eterocariosi e parasessualità. Il genoma fungino: cromosomi e mini cromosomi, geni mitocondriali, plasmidi, elementi trasponibili, geni virali. Sistematica di base: Regni cui appartengono i Funghi e gli organismi assimilabili ai funghi. Principali caratteristiche di Oomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota e Funghi mitosporici con esempi. Applicazioni biotecnologiche e nanobiotecnologiche: generalità e casi studio.

Bibliografia e materiale didattico

- Deacon J.W. – Micologia moderna, Calderini Ed agricole
- Smith J.E. – Biotecnologie, Zanichelli
- Nevalein H. - Grand Challenges in Fungal Biotechnology, Springer Nature Switzerland (capitoli selezionati)
- Donadio S. & Marino G. - Biotecnologie microbiche, Casa Editrice Ambrosiana (capitoli selezionati)
- Hyde K.D. et al. - The amazing potential of fungi: 50 ways we can exploit fungi industrially. Fungal Diversity 2019 - <https://doi.org/10.1007/s13225-019-00430-9>
- Siti web e social media selezionati
- Articoli scientifici per l'approfondimento di alcune tematiche saranno resi disponibili durante il corso

Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti non frequentanti possono preparare l'esame orale utilizzando il materiale didattico messo a disposizione dal docente e seguendo il registro delle lezioni del docente disponibile online.

Per le esercitazioni di laboratorio esiste l'obbligo della frequenza che viene verificata dal docente mediante un registro con firme in entrata e in uscita.

Modalità d'esame

- Prova orale finale: il colloquio verterà su tutto il programma.
- Discussione sulla relazione delle attività svolte dallo studente durante le esercitazioni. La relazione sulle attività di laboratorio deve essere consegnata al docente al termine del corso.

La valutazione della relazione contribuisce fino a un massimo di 4 punti alla formulazione del voto di esame del corso (voto in trentesimi).

Ultimo aggiornamento 07/09/2022 13:02