



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Didattica della Biologia

2021-1-F7501Q093-F7501Q105M

---

#### Obiettivi

##### Obiettivi generali dell'Insegnamento

Obiettivi generali dell'Insegnamento sono: 1) fornire le indicazioni in merito ai nuclei fondanti e ai nodi concettuali di Biologia, Chimica e Geologia; 2) fornire gli strumenti didattici di conoscenze e linguaggio scientifico appropriati per l'insegnamento; 3) collegare le discipline attraverso un progetto didattico comune; 4) stimolare alle connessioni logiche e alle relazioni tra le discipline e all'interno della stessa disciplina.

##### Obiettivi specifici del modulo

Il modulo ha come obiettivi specifici quelli di fornire gli strumenti per:

- 1) Identificare gli argomenti chiave della Biologia;
- 2) effettuare le connessioni logiche tra gli argomenti;

- 3) identificare i concetti essenziali e le modalità di collegamento concettuale;
- 4) sviluppare abilità comunicative nelle scienze;
- 5) fornire gli strumenti di base per l'allestimento di attività pratiche (di laboratorio, di gruppo, di discussione).

## **Contenuti sintetici**

- I livelli di organizzazione biologica
- I sistemi biologici: dalle cellule agli organismi
- Il mondo biologico
- Mediatori linguistici
- Attività pratiche di laboratorio (1CFU, 10 ore)

## **Programma esteso**

Il modulo tratterà gli argomenti principali della Biologia, ponendo l'attenzione più che sui contenuti, sulle modalità didattiche per il trasferimento delle conoscenze. In particolare saranno presi in considerazione:

- Viventi e la loro classificazione per conoscere l'organizzazione del mondo dei viventi
- Livelli di organizzazione della materia per la comprensione delle scale di organizzazione del mondo dei viventi e i progressivi livelli di complessità e organizzazione dalle singole cellule alle popolazioni;
- Processi metabolici per comprendere le diverse attività svolte dai sistemi biologici;
- Genetica e trasmissione dei caratteri per la comprensione dell'ereditarietà dei caratteri in relazione anche all'evoluzione;
- Forma e funzione degli organismi per: comprendere il significato delle strutture biologiche in relazione alla loro funzione e all'ambiente.

Il modulo include anche 1 CFU (10 ore) di laboratorio che prevedono esperienze pratiche e lavori di discussione di gruppo su temi proposti. Gli obiettivi delle attività di laboratorio sono volti all'utilizzo di capacità critiche, logiche e di collegamento concettuale. Le attività saranno così articolate:

1. utilizzo di modelli biologici (cellule animali e vegetali) e allestimento di preparati per osservazione microscopica volti alla comprensione delle scale dimensionali biologiche; con l'ausilio di coloranti, visualizzazione di strutture sub-cellulari; comprensione e ragionamento sull'importanza e il ruolo delle barriere e della

compartimentalizzazione cellulare; relazione tra struttura e funzioni biologiche; domande *incipit*.

2. scelta di articoli scientifici e/o filmati idonei; lavoro singolo o a piccoli gruppi di identificazione dei concetti chiave e dei collegamenti e nodi concettuali nei lavori selezionati e/o filmati analizzati;

3. presentazione di lavori selezionati e/o filmati scientifici e discussione dei nodi concettuali e di modalità didattiche di presentazione.

Il programma è comune a tutti i gruppi di studenti (frequentanti/non frequentanti).

## **Prerequisiti**

Saranno considerate acquisite le conoscenze di una Biologia di base e fornite le indicazioni bibliografiche per una eventuale integrazione o un ripasso dei contenuti.

## **Modalità didattica**

Lezione introduttiva in presenza. Quindi, le lezioni saranno registrate e svolte in modalità prevalentemente sincrona. Una parte delle attività di laboratorio sarà svolta in modalità registrata sincorna a gruppi, comprendente modalità di didattica attiva (lavoro a gruppi e discussione). Parte delle attività di laboratorio saranno svolte in presenza.

**Le modalità di erogazione della didattica (frontale e/o di laboratorio) potranno variare in funzione dell'evoluzione della situazione sanitaria e a seguito di disposizioni di Ateneo.**

## **Materiale didattico**

Diapositive delle lezioni frontali, materiale supplementare discusso in aula, registrazione delle lezioni.

Durante lo svolgimento delle lezioni verranno indicati e forniti eventuali ulteriori materiali didattici (articoli e diapositive) che potranno integrare la preparazione dell'esame. Sarà inoltre indicata una sitografia a possibili video di biologia, anche in aggiunta a quanto visto e discusso a lezione.

Eventuali suggerimenti bibliografici aggiuntivi, o articoli di riferimento verranno indicati a lezione e caricati sulla piattaforma di e-learning prima della fine del corso.

## **Bibliografia**

- Longo C., Didattica della Biologia - Ledizioni
- Padoa-Schioppa E. Metodi e strumenti per l'insegnamento e l'apprendimento della Biologia - Edises
- Hills D et al., Fondamenti di biologia – Zanichelli
- Solomon et al., Fondamenti di biologia - EdiSES
- Sadava D et al., Elementi di biologia e genetica – quinta edizione- Zanichelli
- Sadava et al., Biologia 3. L'evoluzione e la biodiversità- quinta edizione – Zanichelli
- Sadava et al., Biologia 4. La biologia delle piante – quinta edizione – Zanichelli

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

Primo semestre

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

Orale con presentazione di un progetto didattico volto alla valutazione delle conoscenze di base, delle capacità di proporre collegamenti concettuali, alla verifica dell'acquisizione lessicale e delle capacità comunicative.

## **Orario di ricevimento**

Su appuntamento via mail ([chiara.urani@unimib.it](mailto:chiara.urani@unimib.it))

---