



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA**

## **SYLLABUS DEL CORSO**

### **Biologia**

2526-1-F7503Q014-F7503Q01401

---

#### **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 e di comunicazione 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 di Biologia**

Il modulo di Biologia 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. fornire esempi di strumenti didattici;
5. sviluppare abilità comunicative nelle scienze e pensiero critico;
6. 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. Hanno inoltre lo scopo di stimolare la cooperazione durante attività di gruppo. Le attività saranno così articolate:

1. utilizzo di modelli biologici 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 sulla relazione tra struttura e funzioni biologiche; attività pratiche trasferibili in una classe; domande *incipit*.
2. scelta di articoli scientifici, brani della letteratura 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

L'attività didattica comprende:

- 12 lezioni da 2 ore che alternano didattica erogativa ed interattiva in presenza.
- 10 ore di laboratorio in presenza caratterizzate esclusivamente da didattica interattiva (attività pratiche e discussione critica; lavoro a gruppi e discussione critica). Le attività pratiche di laboratorio prevedono esempi di progettazione didattica (casi di studio).

## **Materiale didattico**

Diapositive e registrazioni delle lezioni, materiale supplementare discusso in aula.

Durante lo svolgimento delle lezioni verranno indicati e forniti eventuali ulteriori materiali didattici (testi, articoli e filmati) 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.

### ***Bibliografia***

- Longo C., Didattica della Biologia - Ledizioni
- Barbuto E., La didattica delle materie STEM - Insegnare le discipline scientifiche nella scuola secondaria. Edises
- Catalani, Fusi, Urani, Zanon, I saperi essenziali di Scienze per la scuola secondaria di I grado - Giunti EDU
- Padoa-Schioppa E. Metodi e strumenti per l'insegnamento e l'apprendimento della Biologia - Edises
- Morris et al., Biologia - Come funziona la vita - Zanichelli
- Sadava et al., Principi di Biologia - volume unico- Zanichelli
- Hills D et al., Fondamenti di biologia – Zanichelli
- Solomon et al., Fondamenti di biologia - Edises

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

Primo semestre

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

Orale con presentazione di un progetto didattico individuale volto alla valutazione delle conoscenze di base, delle capacità di proporre collegamenti e nodi concettuali e strumenti didattici, 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))

## **Sustainable Development Goals**

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÀ | PARITÀ DI GENERE | RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE |  
LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO | VITA SULLA TERRA

---