

COURSE SYLLABUS

Biology and Biology Teaching - A-L

2223-3-G8501R045-G8501R071M-AL

Titolo

BIOLOGIA – FONDAMENTI E DIDATTICA

Argomenti e articolazione del corso

Contenuti sintetici

- Le basi della Biologia
- I sistemi biologici: dalle cellule agli organismi
- Il mondo biologico: ambiente, evoluzione e biodiversità
- Ecologia ed educazione ambientale

Programma esteso

Il corso tratterà gli argomenti principali delle Scienze biologiche, naturali e ambientali. Le lezioni seguiranno indicativamente il seguente schema:

- Definizione di vita
- Macromolecole organiche e chimica della vita
- I procarioti e gli eucarioti
- Come sono organizzate le singole cellule (animali e vegetali)
- Il metabolismo cellulare
- Riproduzione (mitosi e meiosi)
- Ereditarietà dei caratteri

- Dalle singole cellule a strutture complesse: tessuti e organi
- Il corpo umano: gli apparati; come sono le strutture generali? A cosa servono?
- Relazione tra la struttura biologica e la sua funzione: cosa cambia nei diversi ambienti?
- Tassonomia e classificazione degli organismi viventi
- Evoluzione biologica
- Didattica dell'evoluzione
- Storia della vita sulla terra
- Storia evolutiva dell'uomo
- Fondamenti di sistematica biologica
- Sistematica e caratteristiche delle piante
- Sistematica e caratteristiche degli animali
- Ecologia ed educazione ambientale
- Comunicazione della scienza nel mondo moderno

Obiettivi

Obiettivi

Strutture e funzioni biologiche, evoluzione biologica e relazioni ambientali sono i nuclei fondanti su cui sostanzialmente si svilupperanno tutti gli argomenti che saranno trattati nel corso.

I principali obiettivi sono: 1) conoscere i contenuti disciplinari e il linguaggio scientifico; 2) apprendere le modalità di comunicazione dei contenuti e il modo con cui proporli a classi della scuola dell'infanzia e primaria; 3) essere in grado di localizzare i contenuti nell'ambiente, all'interno di storie evolutive e di relazioni ecologiche; 4) avvicinare alla lettura.

Metodologie utilizzate

Lezioni frontali, didattica attiva e laboratorio.

Materiali didattici (online, offline)

Diapositive delle lezioni frontali, materiale supplementare discusso in aula.

Durante lo svolgimento delle lezioni verranno indicati e forniti eventuali ulteriori materiali didattici (libri, articoli e filmati) che potranno integrare la preparazione dell'esame.

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

Programma e bibliografia per i frequentanti

Bibliografia

1) Padoa-Schioppa E. *Metodi e strumenti per l'insegnamento e l'apprendimento della Biologia* Edises

2) È necessario consultare un testo che contenga le principali nozioni di biologia. Può andar bene un testo dettagliato di liceo oppure uno a scelta tra i seguenti testi per approfondimenti:

- Sadava D et al., *Elementi di biologia e genetica* – quinta edizione- Zanichelli

- Sadava D et al., *Biologia vol. 5. La biologia degli animali* - Zanichelli

- Sadava D et al., *Principi di Biologia* - volume unico - Zanichelli

- Solomon et al., *Fondamenti di biologia* - EdISES

3. Tutti gli studenti (frequentanti e non frequentanti) devono inoltre leggere un testo di narrativa tra quelli che verranno indicati dal docente.

Durante lo svolgimento delle lezioni verranno indicati e forniti ulteriori materiali didattici (articoli e slides) che potranno integrare la preparazione dell'esame.

Eventuali suggerimenti bibliografici aggiuntivi, o articoli di riferimento verranno indicati a lezione e caricati sul sito prima della fine del corso.

Programma e bibliografia per i non frequentanti

Il programma per gli studenti non frequentanti è lo stesso con la medesima bibliografia.

Modalità d'esame

L'esame consiste in scritto e orale con la seguente modalità: esami scritti con domande a risposta chiusa e domande aperte. Le domande a risposta chiusa hanno l'obiettivo di verifica delle nozioni di base e della terminologia; le domande aperte hanno l'obiettivo di valutare, oltre alle conoscenze, la corretta capacità di esposizione e di effettuare collegamenti.

La prova orale consisterà nella discussione di eventuali criticità dello scritto e in un colloquio di verifica e approfondimento delle conoscenze degli argomenti trattati a lezione e nelle attività di laboratorio. Verrà inoltre discusso il libro a scelta, anche in un'ottica di progettazione didattica.

Sono inoltre proposte prove scritte e orali *in itinere*, facoltative, che, qualora superate positivamente, permettono l'iscrizione al primo appello utile. Le prove *in itinere* hanno la stessa struttura complessiva dell'esame scritto/orale.

Orario di ricevimento

Da concordare con gli studenti via mail (chiara.urani@unimib.it)

Durata dei programmi

I programmi valgono un anno accademico.

Cultori della materia e Tutor

Claudia Canedoli

Matilde Forcella

Simone Masin

Sustainable Development Goals

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