



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Biologia: Fondamenti e Didattica - 2

1819-3-G8501R018-G8501R018M-T2

Titolo

Biologia: fondamenti e didattica con laboratorio

Argomenti e articolazione del corso

Argomenti disciplinari e temi fondanti

- 1) Evoluzione
- 2) Biodiversità e diversità umana
- 3) Cambiamenti climatici
- 4) Biodiversità, specie invasive e funzionalità ecosistemica
- 5) Ecologia ed educazione ambientale

Trasmissione didattica

- 1) I linguaggi di trasmissione dei messaggi scientifici
- 2) Metodologie didattiche: lezioni, laboratori, uscite su campo

Obiettivi

Evoluzione biologica e relazioni ambientali sono i due binari in cui sostanzialmente si svilupperanno tutti gli argomenti che saranno trattati durante il corso. Obiettivi del corso a questo proposito sono non solo le conoscenze relative ai contenuti disciplinari e il modo con cui proporli a classi della scuola dell'infanzia e primaria, ma anche la capacità di localizzarli all'interno di storie evolutive e di relazioni ecologiche

Metodologie utilizzate

Lezioni frontali, metodologie didattiche attive, laboratori

Materiali didattici (online, offline)

Diapositive proiettate a lezione, materiale supplementare discusso a lezione

Programma e bibliografia per i frequentanti

Programma

Il corso tratterà gli argomenti principali della biologia. Indicativamente i blocchi di ore di lezione (due ore accademiche alla volta) seguiranno questo schema:

- definizione di vita
- macromolecole organiche e chimica della vita
- cellule procariote ed eucariote
- metabolismo cellulare
- riproduzione delle cellule (mitosi e meiosi)
- genetica
- tassonomia 1 (tassonomia classica)
- tassonomia 2 (DNA barcoding)
- evoluzione 1 (dall'antichità a Darwin)
- evoluzione 2 (sintesi moderna)
- didattica dell'evoluzione
- storia della vita sulla terra
- evoluzione dell'uomo
- fondamenti di sistematica biologica
- piante 1
- piante 2
- animali 1
- animali 2
- funghi, batteri
- ecologia 1
- ecologia 2
- educazione ambientale
- cambiamento climatico 1
- cambiamento climatico 2
- biodiversità 1
- biodiversità 2

- comunicazione della scienza nel mondo moderno

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 di liceo e in caso non abbiate un volume di liceo ottimi testi di biologia (da me utilizzati per preparare le lezioni), tra i quali potete scegliere sono:

- Solomon, Berg, Martin *Biologia o Fondamenti di Biologia* EdiSES (in alternativa i moduli 1, 2, 3, 6)
- Savada, Hill, Craig Heller, Berenbaum *Biologia* Zanichelli (in alternativa moduli 1, 2, 3)
- Campbell, N. A.; Reece J. B.; Simon E.J., *Biologia o L'essenziale di biologia*, Pearson
- Madler S. *Biologia: l'essenziale* Piccin

3) Tutti gli studenti (frequentanti e non frequentanti) devono inoltre leggere uno dei seguenti testi:

- Wilson E.O. (2010) *Anthill* Elliot edizioni
- Kelly J. (2009) *L'evoluzione di Calpurnia* Salani Editore
- Cipriani (2011) *Il mistero di Burgess Shale* Feltrinelli

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

Gli studenti non frequentanti debbono portare il medesimo programma degli studenti frequentanti e la bibliografia è la stessa.

Modalità d'esame

- Tipologia di prova
- Criteri di valutazione

Scritto e orale

La prova scritta consiste in un test multiplo (domande a risposta chiusa), finalizzato ad accertare la conoscenza delle nozioni di base di biologia, superata la quale si passa a una fase scritta con domande aperte nelle quali oltre

alla conoscenza della biologia si valuterà la capacità di esporre correttamente le informazioni apprese, e di fare collegamenti.

La prova orale (qualora si siano superati gli scritti) partirà dalla prova scritta, e si estenderà poi alla verifica della conoscenza di tutto il programma e di quanto appreso nei laboratori

Orario di ricevimento

Previo appuntamento il lunedì alle 16.30

Durata dei programmi

I programmi valgono due anni accademici.

Cultori della materia e Tutor

Claudia Canedoli

Simone Masin
