



UNIVERSITÀ DI PISA

TEORIE E PROCESSI DELL'EVOLUZIONE

SERGIO TOFANELLI

Academic year	2018/19
Course	SCIENZE NATURALI ED AMBIENTALI
Code	484EE
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
TEORIE E PROCESSI DELL'EVOLUZIONE	BIO/08	LEZIONI	48	SERGIO TOFANELLI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso fornisce gli strumenti per interpretare l'attuale diversità dei viventi, uomo compreso, in chiave evolutiva. A questo scopo gli studenti conosceranno le trasformazioni storiche del pensiero evolutivo, dai primi impianti teorici ai più recenti sviluppi.

Modalità di verifica delle conoscenze

Esame orale finale, lezioni partecipate e attività seminariali in itinere (facoltative)

Capacità

Gli studenti matureranno la capacità di valutare la complessità di forme e processi con cui si esprime l'interazione tra organismi viventi e ambiente alla luce di diversi paradigmi teorici.

Verrà sviluppata la capacità di leggere o ri-leggere in una prospettiva evolutiva gli argomenti trattati negli altri corsi.

Verranno forniti i fondamenti concettuali e terminologici per comprendere i dibattiti scientifici in tema di evoluzione dei viventi.

Modalità di verifica delle capacità

Esame orale finale, lezioni partecipate e attività seminariali in itinere (facoltative)

Comportamenti

Si cercherà di infondere una consapevolezza critica del ruolo naturale inevitabile e imprevedibile del cambiamento nelle scienze della vita

Modalità di verifica dei comportamenti

Esame orale finale, lezioni partecipate e attività seminariali in itinere (facoltative)

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

I prerequisiti richiesti sono quelli previsti di norma per gli studenti del terzo anno di un Corso di laurea triennale (preferibilmente di area biologica, ma non necessariamente). E' richiesta in particolare la conoscenza di nozioni base di Biologia generale e di Genetica

Indicazioni metodologiche

Tipologia lezioni: faccia a faccia

Frequenza: consigliata

Attività didattiche:

frequenza delle lezioni

partecipazione ai seminari (facoltativi)

partecipazione alle discussioni



UNIVERSITÀ DI PISA

studio individuale

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Importanza dell'approccio evolutivo nelle scienze della vita. Le origini del concetto di evoluzione biologica: Tao e Apeiron. Da Platone a Linneo: teleologia e fissità delle specie. Jean Baptiste Lamarck e l'eredità dei caratteri acquisiti. L'evoluzione secondo Charles Darwin: la variazione dei caratteri, l'ereditarietà per mescolamento, la selezione naturale. Selezione e adattamento: fattori e meccanismi.

Il paradigma darwiniano incontra la genetica e la matematica: la Sintesi Moderna. Equilibri tra fattori evolutivi: mutazione, deriva, selezione, flusso. Il concetto di fitness e le complesse dinamiche dell'adattamento. Anagenesi, cladogenesi, speciazione. Criticità del modello standard: Micro e macroevoluzione, Gradualismo ed Equilibri punteggiati, l'Evoluzione neutrale di Motoo Kimura, l'Altruismo e la Selezione di gruppo, Esaptazione e Contingenza.

L'evoluzione nell'era post-genomica. La Sintesi Estesa: il concetto di "sviluppo costruttivo" e di "causalità reciproca". Developmental Plasticity, Developmental Bias, Niche Construction. Esempi di ereditarietà epigenomica e di trasferimento genico orizzontale. Evoluzione sperimentale: l'esperienza di Richard Lenski.

Bibliografia e materiale didattico

Selezione di articoli per attività seminariale (scaricabili da Moodle)

Power Point delle lezioni (scaricabili da Moodle)

Estratti da: "The Origin of species" C. Darwin; "The selfish gene" R. Dawkins; Saggi di S.J. Gould ([scaricabili da Moodle](#))

Siti web (Pikaia.eu)

Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti impossibilitati a frequentare con assiduità devono richiedere un colloquio col docente per concordare le modalità per la preparazione dell'esame.
sergio.tofanelli@unipi.it

Modalità d'esame

L'esame consiste in un colloquio in cui verrà richiesto allo studente di argomentare uno o più aspetti teorici affrontati durante il corso e di discutere uno dei casi-studio approfonditi a lezione attraverso letture critiche e seminari.

Note

La frequenza è fortemente consigliata vista l'interattività della proposta didattica.

Ultimo aggiornamento 02/08/2018 14:53