



UNIVERSITÀ DI PISA

PALEONTOLOGY

ALBERTO COLLARETA

| | |
|-----------------|---------|
| Anno accademico | 2023/24 |
| CdS | GEOLOGY |
| Codice | 284DD |
| CFU | 6 |

| | | | | |
|--------------|-----------|---------|-----|-------------------|
| Moduli | Settore/i | Tipo | Ore | Docente/i |
| PALEONTOLOGY | GEO/01 | LEZIONI | 52 | ALBERTO COLLARETA |

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Fornire allo studente le basi teoriche necessarie per la comprensione dei principali processi di fossilizzazione e dell'evoluzione della vita.

Fornire allo studente le conoscenze essenziali relative a morfologia, storia evolutiva, distribuzione stratigrafica, paleoecologia ed importanza litogenetica dei principali organismi fossili del Fanerozoico per consentirgli di riconoscerli e di darne una descrizione con la terminologia appropriata.

Mettere lo studente in grado di riconoscere le potenzialità applicative dei diversi gruppi fossili nel campo delle Scienze della Terra e della loro utilizzazione come indicatori di età e di ambiente deposizionale.

Modalità di verifica delle conoscenze

Le conoscenze acquisite verranno verificate tramite il riconoscimento del materiale fossile mostrato in laboratorio.

Capacità

Lo studente sarà in grado di descrivere e riconoscere i fossili appartenenti ai gruppi di organismi trattati durante il corso. Sarà anche in grado di comprendere la loro valenza dal punto di vista biostratigrafico, paleoecologico, paleobiogeografico ed evolutivo.

Modalità di verifica delle capacità

Le capacità acquisite verranno verificate tramite il riconoscimento del materiale fossile mostrato in laboratorio.

Comportamenti

Il corso fornirà allo studente un'esperienza di base nell'ambito dei metodi paleontologici.

Modalità di verifica dei comportamenti

L'acquisizione dei comportamenti verrà verificata tramite il riconoscimento del materiale fossile mostrato in laboratorio.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Lo studente dovrà conoscere i principali fondamenti della geologia (ad esempio: tettonica delle placche, principi di stratigrafia, tempo geologico, classificazione e genesi delle rocce sedimentarie), della chimica e della mineralogia.

Indicazioni metodologiche

Le lezioni frontali vengono svolte con ausilio di una presentazione in Power Point con foto, testi, schemi e illustrazioni.

Altre attività previste: escursioni in campagna, visite a musei.

Durante l'attività di laboratorio gli studenti, divisi in gruppi, avranno a disposizione materiale didattico (fossili, rocce, ecc.) e compileranno apposite schede di verifica.

Una versione pdf delle presentazioni Power Point di tutte le lezioni può essere scaricata sul sito e-learning del corso. Il sito verrà utilizzato anche per le comunicazioni relative al corso tra docente e studenti.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Tassonomia. Principali categorie tassonomiche. Le principali regole di nomenclatura. Paratassonomia.

Tafonomia. Possibilità di fossilizzazione delle diverse parti degli organismi in relazione alla composizione originaria ed all'ambiente di



UNIVERSITÀ DI PISA

deposizione. Fattori che influiscono sulle potenzialità di conservazione. Le quattro fasi della tafonomia: morte degli organismi, processi biostratigrafici, seppellimento, fossilizzazione.

Evoluzione. Darwin. La selezione naturale e l'origine delle variazioni. Teoria sintetica moderna. La specie e la variabilità intraspecifica. Il concetto di specie in paleontologia. Filogenesi e cladistica. Teorie sull'origine di nuove specie. Tendenze evolutive, tassi evolutivi, variazioni di biodiversità.

Paleoecologia. Definizione e principi. Modo di vita degli organismi marini e fattori che ne controllano la distribuzione. Popolazioni e paleoambienti. Tracce fossili. Applicabilità e limiti delle ricostruzioni paleoecologiche.

Biostratigrafia. Uso dei fossili come indicatori di età. Principali gruppi fossili utilizzati in biostratigrafia. Fossili guida. Concetto di biozona. I diversi tipi di biozona. Le correlazioni biostratigrafiche. Rapporti tra unità biostratigrafiche, litostratigrafiche e cronostratigrafiche/geocronologiche.

Paleobiogeografia. Modelli di diffusione degli organismi. Ruolo dei fossili nelle ricostruzioni paleogeografiche.

La vita sulla Terra nel Precambriano, Paleozoico, Mesozoico e Cenozoico in relazione ai principali cambiamenti paleogeografici e paleoclimatici. I principali eventi di estinzione e radiazione del Fanerozoico.

Paleontologia sistematica. Conoscenze basilari di anatomia, morfologia, paleoecologia e distribuzione stratigrafica dei principali gruppi di organismi fossili di interesse geologico.

I Phyla che verranno studiati in dettaglio includeranno i seguenti: Porifera, Cnidaria, Mollusca, Echinodermata, Arthropoda, Hemichordata e Brachiopoda.

Verranno inoltre trattati aspetti generali di briozoi, diatomee, radiolari e foraminiferi, soprattutto per la loro importanza litogenetica. Verranno introdotti anche i vertebrati fossili.

Bibliografia e materiale didattico

Le slides delle lezioni svolte dal docente, caricate sulla piattaforma eLearning, contengono informazioni sufficienti per una preparazione di base. Per eventuali approfondimenti si consiglia di consultare questi libri:

- Introduction to Paleobiology and the fossil record. Benton & Harper (2009). Wiley-Blackwell

- Fossils at a glance. Milsom & Rigby (2004). Blackwell.

Modelli tridimensionali digitali del materiale mostrato durante le attività di laboratorio potranno essere esaminati in qualunque momento attraverso la seguente pagina SketchFab: <https://sketchfab.com/GeoscienzePisa>

Indicazioni per non frequentanti

A chi non può frequentare il corso si consiglia di consultare gli appunti delle lezioni forniti dal docente (disponibili nel sito elearning del corso) e di dedicare un tempo adeguato per esaminare i modelli tridimensionali digitali del materiale mostrato durante le attività di laboratorio (a disposizione su SketchFab).

Il docente è disponibile per chiarimenti, consigli, riferimenti bibliografici e altro materiale utile alla preparazione dell'esame.

Modalità d'esame

Per accedere all'esame lo studente dovrà frequentare almeno il 70% delle lezioni svolte in laboratorio.

L'esame consisterà in un'unica prova orale da sostenersi dopo la fine del corso. L'esame prevede anche il riconoscimento di materiale fossile. Durante l'esame lo studente dovrà essere capace di riconoscere alcuni fossili e di spiegare correttamente i principali argomenti trattati durante il corso utilizzando una terminologia scientifica appropriata.

Pagina web del corso

<https://teams.microsoft.com/j/team/19%3aDV7oJlbJa9eNeqe0tZg-BvKjXsWSDKuydOw-Bq3OyCE1%40thread.tacv2/conversations?groupId=f28c5299-4938-4a86-8270-4f069c93c1af&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1>

Note

COMMISSIONE DI ESAME

Presidente: Alberto Collareta

Membri: Giovanni Bianucci, Luca Ragaini

Presidente supplente: Giovanni Bianucci

Membri supplenti: Francesco Nobile, Marco Merella

Notes

Ultimo aggiornamento 04/12/2023 15:56