UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Paleoceanography and Paleoclimatology

2425-2-F7401Q095

Obiettivi

Conoscenza delle variazioni climatiche e dei forzanti, alle diverse scale di tempo, attraverso l'analisi dei proxy in diversi archivi; conoscenza dei principali processi oceanografici nel presente e nel passato.

Contenuti sintetici

Basi di Paleoceanografia e Paleoclimatologia: sistema climatico, cronologia, proxy.
Variabilità e variazioni climatiche: le scale di tempo del cambiamento.
Variazioni paleoceanografiche e paleoclimatiche ricostruite attraverso proxy a diverse scale di tempo. La storia paleoclimatica e paleoceanografica della Terra, dalle origini al tempo presente. Variazioni nella concentrazione di CO2 nella storia della Terra.

Programma esteso

Lezioni
Il sistema climatico, scale di tempo dei cambiamenti (variabilità vs. variazione) e forzanti climatici.
Proxy paleoclimatici: esempi e applicazioni nel record marino, dei ghiacci e terrestre.
Evoluzione paleoclimatica nel passato geologico: stati del clima nella Terra delle origini; stati di greenhouse e icehouse; la mid-house del Cenozoico; variazioni climatiche e cicli di Milankovitch; variabilità a scala millenaria, secolare e decadale nel passato recente.
Applicazioni paleoceanografiche; clima e livello del mare; paleocircolazione e paleoproduttività; acidificazione degli oceani nel presente e nel record del passato.

Esercitazioni

Caso di studio: i sapropel del Mediterraneo orientale. Descrizione e analisi in laboratorio di una carota di sedimenti; analisi dei campioni al microscopio; elaborazione e interpretazione di dati paleoclimatici e paleoceanografici; analisi e discussione di dati di letteratura; interpretazione finale.

Campus
Escursione di 2 giorni sulle seguenti tematiche paleoceanografiche: a) la crisi di salinità del Messiniano nelle successioni appenniniche; b) gli eventi anossici oceanici nelle successioni sedimentarie marine.

Prerequisiti

Corso di Sicurezza sul Terreno

Modalità didattica

Tutte le lezioni si svolgeranno in lingua inglese

- 14 Lezioni da 2 ore in presenza, Didattica Erogativa (4 CFU, 28 ore)
- 4 attività di Esercitazione da 3 ore in presenza, Didattica Interattiva (1 CFU, 12 ore)
- 1 attività di campo da 12 ore svolta in presenza sul campo, Didattica Interattiva (1 CFU, 12 ore)

Materiale didattico

Bradley - Quaternary Paleoclimatology

Dispense fornite dal docente sulla piattaforma e-learning

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

- Presentazione orale di gruppo alla fine delle attività di esercitazione, per valutare le competenze acquisite, la capacità di scelta delle informazioni più rilevanti da mostrare per il caso di studio e per valutare le capacità di lavorare in gruppo e di comunicare le informazioni con un linguaggio appropriato alla materia.
- Relazione scritta, eseguita singolarmente, sulle attività svolte durante le essericazioni riguardanti l'analisi di

un caso di studio. Saranno valutate le informazioni apprese, la capacità di analisi dei dati e la capacità di interpretare, sintetizzare e comunicare per iscritto i risultati del caso di studio. La relazione va consegnata 3 giorni prima dell'esame orale

- Relazione scritta, eseguita singolarmente, sulle attività svolte durante l'escursione, per valutare la comprensione e la padronanza dell'argomento, la capacità di sintesi e la capacità di riflessione autonoma sulle tematiche affrontate.

- Esame orale alla fine delle lezioni: 3 domande aperte relative agli argomenti svolti, di cui: a) una domanda su un proxy a scelta dello studente; b) una domanda volta a valutare la conoscenza dei proxy, dei meccanismi e delle scale di tempo dei cambiamenti; c) una domanda relativa ai cambiamenti avvenuti in un definito intervallo di tempo, tra quelli mostrati a lezione e nelle diapositive: verrà richiesto di tracciare sommariamente il grafico relativo.
  Durante l'esame orale verrà valutata la conoscenza delle informazioni rilevanti trattate nell'insegnamento, l'abilità di collegare le informazioni ottenute dai diversi archivi e la capacità di esporre in modo chiaro e con una terminologia specifica gli argomenti trattati.

Valutazione finale: presentazione orale e relazione sulle attività di esercitazione (15%) + relazione sulle attività di campo (15%) + esame orale (70%)

La valutazione finale è in trentesimi.

Orario di ricevimento

Previo appuntamento via e-mail: elisa.malinverno@unimib.it

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ | LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO | VITA SOTT'ACQUA