



# UNIVERSITÀ DI PISA

## GLOBAL CHANGES

---

### GIOVANNI ZANCHETTA

Anno accademico	2023/24
CdS	SCIENZE AMBIENTALI
Codice	160DD
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
GLOBAL CHANGES	GE0/04	LEZIONI	51	ANDREA COLUMBU MARTA PAPPALARDO SERGIO ROCCHI GIOVANNI ZANCHETTA

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Il corso intende fornire conoscenze generali sui cambiamenti climatici da un punto di vista geologico su scale temporali diverse e sui loro effetti in relazione alle attività umane negli ultimi secoli/millenni. In particolare saranno trattati gli aspetti che riguardano gli effetti connessi alle variazioni climatiche (es. variazione del livello del mare) e quelli relativi alle attuali discussioni in corso sulla gestione dei cambiamenti in atto nonché alle proiezioni future. L'insegnamento è quindi propedeutico a alla la gestione delle problematiche ambientali riguardanti i cambiamenti climatici e il loro impatto anche considerando le proiezioni future.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

La modalità di verifica delle conoscenze avverrà attraverso un esame scritto (eventualmente integrato da un esame orale) con domande aperte dove saranno affrontati gli aspetti teorici dei cambiamenti globali discussi durante il corso.

##### *Capacità*

Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di interpretare i cambiamenti globali alla scala geologica compreso il riscaldamento globale recente e riconoscere l'impatto e conseguenze del riscaldamento globale e sue principali cause. Inoltre sarà in grado di identificare le principali criticità ambientali connesse con il riscaldamento globale.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

La verifica delle capacità sarà effettuata durante il corso con discussioni specifiche in classe, seminari e durante l'esame finale.

##### *Comportamenti*

Saranno acquisiti comportamenti idonei nell'ambito delle discussioni sui cambiamenti globali (global warming) a sulle relative mitigazioni nonché una visione scientificamente corretta e documentata rispetto alle problematiche ambientali connesse al riscaldamento globale.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Attraverso le discussioni durante il corso e l'esame finale

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Conoscenze di base di geologia, geografia fisica, geomorfologia e chimica  
Insegnamento offerto in lingua Inglese se presenti studenti stranieri

##### *Indicazioni metodologiche*

Lezioni frontali con uso di slides. Tutto il materiale relativo alle lezioni frontali è fornito direttamente agli studenti o su piattaforma moodle. Agli studenti sono anche forniti file relativi ad articoli di approfondimento e/o di integrazione. E' prevista attività seminariale integrativa ed eventuali escursioni connesse con argomenti del corso. E' previsto l'uso di terminologia italiana ed inglese. L'interazione tra studente e docente avverrà, oltre che durante le ore di lezione, durante gli orari di ricevimento e a mezzo di posta elettronica.

##### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

**Syllabus:** Cambiamenti Globali-Riscaldamento globale-evoluzione dell'atmosfera-evoluzione climatica del Cenozoico-tettonica e clima –cambiamenti del livello del mare -evoluzione della criosfera.

**Programma dettagliato del corso** Conoscenze generali sui processi di differenziazione della Terra, evoluzione chimica dell'atmosfera, legami tra evoluzione di atmosfera, biosfera e minerali. Il concetto di proxy climatici, le variazioni climatiche a scale diverse e i diversi forzanti climatici. Il clima e l'evoluzione tettonica. Evoluzione climatica del Cenozoico con particolare attenzione all'ultimo milione di anni e all'Olocene. L'Antropocene e l'ipotesi di Ruddiman. Metodi di misura del livello del mare a valenza locale e planetaria. Cause delle variazioni del livello del mare. Come si determinano le variazioni del livello del mare avvenute nel passato. Entità e ritmi delle variazioni del livello del mare alla scala dei tempi geologici. Le variazioni del livello del mare nell'ambito del dibattito scientifico sui cambiamenti globali.

### Bibliografia e materiale didattico

W.F. Ruddiman: Earth's climate. Past and Future.

### Indicazioni per non frequentanti

La frequenza non è obbligatoria e tutto il materiale può essere trovato su piattaforma Moodle oppure richiesto direttamente agli insegnanti.

### Modalità d'esame

Esame scritto con domande aperte (con eventuale integrazione di esame orale). L'esame si considera superato se lo studente/studentessa sarà in grado di rispondere in modo comprensibile e compiuto alla maggioranza delle domande.

### Note

Commissione di esame

Presidente: Prof. Giovanni Zanchetta

Membri: Prof.ssa Marta Pappalardo, Prof. Sergio Rocchi

Presidente supplente: Prof. Sergio Rocchi

Membri supplenti: Dr. Andrea Columbu; Prof. Michele Marroni

*Ultimo aggiornamento 29/09/2023 15:42*