UNIVERSITÀ DI PISA

GEOMORFOLOGIA APPLICATA

CARLO BARONI

Academic year	2023/24
Course	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE
Code	137DD
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
GEOMORFOLOGIA APPLICATA	GEO/04	LEZIONI	64	CARLO BARONI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Lo studente avrà acquisito conoscenze sui principali campi di applicazione della Geomorfologia, sugli strumenti e sulle metodologie per lo studio della dinamica ambientale, per la pianificazione e la gestione del territorio, per la definizione del rischio geomorfologico e per la valutazione dell'impatto ambientale dell'attività antropica.

Modalità di verifica delle conoscenze
La verifica delle conoscenze sarà effettuata durante l'esame e durante le lezioni fuori sede che si svolgeranno durante e al termine del corso.

Capacità
Gli studenti che abbiano seguito con successo il corso avranno acquisito gli strumenti e i metodi per la realizzazione di cartografia geomorfologica a fini applicativi; avranno acquisito la capacità di riconoscere, interpretare e rappresentare i principali processi di instabilità geomorfologica, con l'individuazione di possibili interventi di mitigazione dei rischi geomorfologici.

Modalità di verifica delle capacità
La verifica delle capacità sarà effettuata durante l'esame orale e durante le lezioni fuori sede.

Comportamenti
Lo studente svilupperà sensibilità alle problematiche ambientali e ai rischi geomorfologici anche in relazione ai cambiamenti climatici globali. Sarà in grado di scegliere appropriati approcci metodologici per la valutazione dei rischi geomorfologici e dei potenziali interventi di mitigazione.

Modalità di verifica dei comportamenti
La verifica ei comportamenti avverrà durante l'esame orale e nel corso delle lezioni fuori sede.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Conoscenze di base della geomorfologia e della geologia.

Indicazioni metodologiche
Lezioni frontali con ausilio di slide e filmati in aula.
Il materiale relativo alle lezioni frontali è fornito su file scaricabili dal sito web del corso.
È previsto l'uso di terminologia italiana e inglese.

L'interazione fra studente e docente avverrà (al di fuori delle ore di lezione) durante gli orari di ricevimento e/o attraverso posta elettronica

Programma (contenuti dell'insegnamento)

I campi di applicazione della Geomorfologia.
Risposte degli agenti geomorfologici alle sollecitazioni ambientali e antropiche. Global Change. Cambiamenti climatici e modificazioni ambientali, esempi del passato e tendenze evolutive. Archivi paleoclimatici e paleoambientali. Pericolosità geomorfologica. Criteri geomorfologici per la valutazione d'impatto ambientale.
Geomorfologia antropica. L'uomo come agente morfogenetico: dall'uso del fuoco all'attività estrattiva, dall'insediamento preistorico all'ambiente urbano. Forme artificiali del rilievo. Pratiche agricole e irrigue; terrazzamenti artificiali. Aree di bonifica e bacini artificiali. Deviazioni fluviali. Aree estrattive e discariche d'inerti. Conseguenze dirette e indirette dell'attività antropica sull'ambiente. Casi di studio con esempi d'indagini integrate geomorfologiche, geoarcheologiche e geofisiche.
Geomorfologia applicata alle aree di pianura e alle coste. Evoluzione degli alvei fluviali e delle piane di esondazione. Paleoalvei. Criteri per la ricostruzione cronologica di eventi alluvionali. Principali interventi antropici in aree di pianura. Indagini integrate (geomorfologiche, sedimentologiche, geologiche e geofisiche) per lo studio dell'evoluzione di aree di pianura.
Variazioni del livello del mare, cause e conseguenze. Fattori naturali e antropici nella dinamica costiera. Erosione costiera, tecniche di monitoraggio e interventi di difesa.
Geomorfologia applicata alla dinamica dei versanti. Erosione del suolo e degradazione dei versanti. Coni di detrito e di debris flows. Tipologia, stile, stato di attività e distribuzione dei fenomeni franosi. Deformazioni gravitative profonde e di versante. Esempi di indagini integrate (geomorfologiche, geologiche, dendrocronologiche e geofisiche) per l'identificazione del rischio di frana e per lo studio di fenomeni franosi.
Geomorfologia applicata all'ambiente glaciale e periglaciale.
I ghiacciai e il permafrost come indicatori climatici e ambientali. Le calotte glaciali, archivi paleoclimatici e paleoambientali. Artide e Antartide: applicazioni della geomorfologia per lo studio delle aree polari. Dissesti in aree glacializzate, Degradazione del permafrost e dissesti indotti. Indagini integrate geomorfologiche, glaciologiche, dendrocronologiche e geofisiche in ambiente glaciale e periglaciale.
Dendrogeomorfologia
Dendrogeomorfologia e sue applicazioni. Esempi di studio in vari ambienti morfogenetici.
Esercitazioni: Cartografia geomorfologica con finalità applicative. Fotointerpretazione, rilevamento, e fasi di elaborazione; esempi di rappresentazione cartografica e informatizzazione dei dati. Analisi di casi di studio. Carte geomorfologiche ad indirizzo applicativo in aree intensamente antropizzate.
Lezioni fuori sede in aree con diverse caratteristiche geomorfologiche

Bibliografia e materiale didattico

Panizza M. (2005): *Manuale di Geomorfologia Applicata*. Franco Angeli Ed.
Cooke R.U., Doornkamp J.C. (1990): Geomorphology in environmental management. Clarendon Press, Oxford.
Selby M.J. (1985): *Hillslope materials and processes*. Clarendon Press - Oxford.
Materiale indicato dal docente durante le lezioni e disponibile sulla pagina web del corso.

Indicazioni per non frequentanti

Non sussistono variazioni per studenti non frequentanti in merito a: programma e modalità d'esame.
Gli studenti che non parteciperanno alle lezioni fuori sede dovranno presentare una relazione scritta su di un argomento concordato con il docente.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale.
Durante la verifica orale lo studente dovrà dimostrare di conoscere i concetti di base e gli argomenti affrontati durante il corso.

Note

Commissione d'esame

Carlo Baroni (Presidente), Riccardo Cerrato, Matteo Vacchi, Adriano Ribolini
supplente: Maria Cristina Salvatore (Presidente), Monica Bini, Marta Pappalardo

Ultimo aggiornamento 26/09/2023 18:27