UNIVERSITÀ DI PISA

# GEOMORFOLOGIA APPLICATA

## CARLO BARONI

| | |
|---|---|
| Academic year | 2019/20 |
| Course | SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE |
| Code | 137DD |
| Credits | 6 |

| Modules | Area | Type | Hours | Teacher(s) |
|---|---|---|---|---|
| GEOMORFOLOGIA APPLICATA | GEO/04 | LEZIONI | 70 | CARLO BARONI<br>ADRIANO RIBOLINI |

### 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.

## Pagina web del corso

https://polo3.elearning.unipi.it/course/view.php?id=2680

*Ultimo aggiornamento 29/08/2019 18:19*