UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Geomorphology

2526-3-E3401Q057

Obiettivi

In base ai Descrittori di Berlino:

1. Conoscenza e capacità di comprensione:
   Lo studente che completerà il corso avrà acquisito le conoscenze necessarie per identificare le forme del rilievo originate dai processi morfogenetici in diversi sistemi morfoclimatici, comprese le loro relazioni e associazioni. Acquisirà anche conoscenze sulla morfodinamica e sulla morfocronologia, essenziali per l'analisi e la ricostruzione dell'evoluzione delle forme del rilievo.

2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione:
   Lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite per analizzare e ricostruire l'evoluzione delle forme del rilievo, basandosi sulla morfodinamica e morfocronologia, interpretare le relazioni tra morfologia e sviluppo dei suoli, riconoscere elementi geomorfologici attraverso la fotointerpretazione di fotografie aeree stereoscopiche comprendere la legenda e la struttura delle carte geomorfologiche e le fasi di realizzazione, partecipare ad attività pratiche di terreno per la conoscenza diretta di peculiarità geomorfologiche.

3. Autonomia di giudizio:
   Al termine del corso, lo studente dovrà dimostrare di saper affrontare gli argomenti e risolvere i problemi in maniera autonoma. Sebbene non esplicitamente dettagliato come descrittore separato nel syllabus, la richiesta di "conoscere i concetti di base e gli argomenti affrontati durante il corso" implica una capacità di giudizio nel collegare e applicare tali concetti. Le esercitazioni pratiche e le uscite sul campo contribuiscono a sviluppare questa autonomia nel riconoscere e interpretare i fenomeni sul terreno.

4. Abilità comunicative:
   Le abilità comunicative saranno verificate tramite una prova orale, durante la quale lo studente dovrà dimostrare la conoscenza dei concetti e degli argomenti trattati. Questo implica la capacità di esporre chiaramente e correttamente le proprie conoscenze in geomorfologia.

5. Capacità di apprendere:

Il corso fornisce le basi per proseguire gli studi in discipline affini o per applicare le conoscenze acquisite in contesti professionali. La disponibilità di materiale didattico online , link di approfondimento e filmati , unita ai testi consigliati, supporta lo studente nello sviluppo di autonomia nell'apprendimento e nell'approfondimento della materia. La partecipazione a lezioni frontali, laboratori ed esercitazioni pratiche e le uscite sul campo rafforzano la capacità di apprendere da diverse fonti e contesti.

Contenuti sintetici

Principi di geomorfologia: concetti di base per lo studio delle morfologie rispetto ai processi che le producono e le modificano a diverse scale nello spazio e nel tempo. morfologie endogene originate da processi che agiscono all'interno della Terra; morfologie esogene originate da processi che agiscono all'interfaccia terra-atmosfera-acqua. Fattori geologici, climatici e di altro tipo che condizionano l'origine delle forme del suolo e la loro evoluzione. Scale spaziali e temporali in geomorfologia; principi di base della geocronologia per la definizione dell'età relativa e assoluta della forma del suolo e dei depositi superficiali. Geomorfologia strutturale. morfologie originate da agenti atmosferici e processi di pendio; spreco di massa; suoli e loro origine; erosione del suolo; paleosoils e loro rilevanza per l'analisi del paesaggio. Formazioni carsiche e speleogenesi. Geomorfologie di origine fluviale, glaciale, periglaciale, eolica e marina. Modelli di evoluzione del paesaggio. Principi di base della fotointerpretazione. Mappe geomorfologiche e loro struttura.

Programma esteso

Lezioni Frontali

Introduzione alla Geomorfologia

Geomorfologia strutturale, climatica, dinamica, quantitativa, regionale e storica; metodi di studio; processi endogeni ed esogeni; agenti geomorfologici e fattori che li condizionano; processi zonali, azonali e plurizonali; principali sistemi morfoclimatici; teorie sull'evoluzione del rilievo.

Geomorfologia strutturale

Morfolitologia, erosione differenziale e selettiva; principali forme di origine endogena; rilievi a struttura orizzontale e rilievi monoclinali; rilievi a pieghe (rilievo giurassico, appalachiano e catene montuose a struttura complessa); attività tettonica ed evidenze geomorfologiche; rapporti tra rete idrografica e struttura geologica; rilievi policiclici; neotettonica.

Processi e forme di origine esogena

Disfacimento meteorico e regolite; i suoli: nozioni di pedologia, processi pedogenetici, classificazione; rapporti tra morfologia e sviluppo dei suoli; suoli relitti, policiclici e paleosuoli.

Il fenomeno carsico: processi di soluzione delle rocce carbonatiche; macro e microforme di origine carsica; le grotte; cenni di idrologia carsica; carsismo e speleogenesi; paesaggi carsici.

Modellamento dei versanti e forme che ne derivano; processi di degradazione; azione della gravità; coni e falde detritiche, soliflusso e reptazione; fenomeni franosi, trasporti in massa; pediment e glacis; morfologia dei versanti.

Azione dei corsi d'acqua; il profilo di equilibrio; alvei e tracciati fluviali; valli, conoidi, pianure alluvionali, paleoalvei,

terrazzi fluviali. Evoluzione della rete idrografica.

Forme di origine glaciale: processi di erosione, trasporto e deposito; forme di erosione glaciale; morene, depositi subglaciali e di contatto glaciale, classificazione; evidenze geomorfologiche delle variazioni glaciali.

Forme periglaciali: processi crioclastici, azione in superficie ed in profondità; permafrost e sua distribuzione; suoli strutturati; pingo e palsa; rock glaciers; azione della neve: valanghe, nivomorene, nicchie e gradini di nivazione.

Morfologia dei litorali: linea di riva e livello del mare; tipi di coste e loro evoluzione;

spiagge, lagune e foci fluviali, falesie, coste ereditate. Principali forme di origine eolica.

Datazione delle forme del rilievo

Forme attive, quiescenti, inattive; forme relitte e fossili; unità morfostratigrafiche: loro significato paleoambientale e paleoclimatico. Il parametro "tempo" e cenni sui metodi di datazione delle forme del rilievo.Esercitazioni

Cartografia: legenda e struttura delle carte geomorfologiche; fasi di realizzazione; esempi di carte geomorfologiche. Caratteristiche delle fotografie aeree stereoscopiche e cenni di fotointerpretazione per il riconoscimento di elementi geomorfologici.

Lezioni fuori sede

Sono previste uscite terreno per lezioni sul campo relative alla conoscenza diretta di alcune peculiarità geomorfologiche del territorio.

Prerequisiti

Non sono richiesti prerequisiti

Modalità didattica

L’insegnamento prevede lezioni frontali, laboratorio ed esercitazioni pratiche di terreno (totale 6 cfu).

28 lezioni da 2 ore (o più) in presenza, Didattica Erogativa, effettuata anche sul terreno in forma di descrizione visiva degli affioramenti e delle forme. Didattica iterattive e innovativa

1 campagna geologica di 5 giorni in presenza, da 6 ore gg, Didattica Interattiva e innovativa. Durante le uscite saranno inserite parte delle lezioni frontali descrittive delle forme e degli affioramenti.

Qualora l'insegnamento venisse impartito in modalità mista o a distanza potranno essere introdotte le necessarie variazioni rispetto a quanto dichiarato in precedenza, al fine di rispettare il programma previsto e riportato nel syllabus

Materiale didattico

Le lezioni saranno caricate sul sito elerning.unimib.it e saranno a disposizione degli studenti. Saranno previsti anche link a specifici siti di approfondimento e, se presenti, filmati.

Testi consigliati:

- Castiglioni G.B., 1979: *Geomorfologia*. UTET, Torino.

- Bosino A., Bufalini M., Ferrando A., 2023: *Geomorfologia di terreno delle forme Fluviali, Fluvio-Glaciali e dovute al Dilavamento. Atlante pratico per il rilevamento e la cartografia*. Dario Flaccovio Editore, Palermo.

- Summerfield M.A., 1991: *Global Geomorphology*. Longman.

- Bartolini C. Peccerillo A., 2002: *I fattori geologici delle forme del rilievo.* Pitagora, Bologna.

- Ciccacci S., 2010, Le forme del rilievo. Atlante illustrato di Geomorfologia. Mondadori Università.

- NASA – *Geomorphology from space*. Online: https://unimib.on.worldcat.org/oclc/622751744

- D'Orefice, Graciotti, 2021, Rilevamento Geomorfologico e Cartografia. Flacovio Editore.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo Semestre (Marzo-Giugno)

Modalità di verifica del profitto e valutazione

La verifica del profitto per il corso di Geomorfologia si basa su una prova orale, che prevederà da 3 a 5 domande. Durante l'esame, lo studente dovrà dimostrare la piena conoscenza dei concetti fondamentali e di tutti gli argomenti trattati nell'intero programma. Di queste, 1 o 2 domande saranno specificamente incentrate sulle modalità di verifica e sulle carte prodotte durante le uscite didattiche sul terreno, che rappresentano una parte integrante dell'insegnamento.

Orario di ricevimento

Scrivere al dolcente per programmare un'incontro (valter.maggi@unimib.it)

Sustainable Development Goals

CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI