

Geografia fisica con elementi di Geomorfologia

Anno accademico 2014-2015

Docente: Prof. Elvidio Lupia Palmieri Dipartimento di Scienze della Terra, piano 1°, stanza 216, tel 06/49914805 e-mail: elvidio.lupiapalmieri@uniroma1.it

Studenti target: 3° anno, Laurea triennale

Livello dell'Unità: avanzato

Pre-requisiti: conoscenze di base della Geografia generale e della Geologia

Crediti: 9CFU

Descrizione dei contenuti

La Geografia fisica e i suoi vari campi di indagine. Finalità e metodi di studio; rapporti con la Geografia generale e con la Geologia.

La Geomorfologia. Finalità, metodi e indirizzi di studio. Agenti endogeni ed esogeni modellatori del rilievo terrestre. Processi di erosione, di trasporto e di deposito.

Rapporti tra clima e morfologia. Zone e sistemi morfoclimatici. Insiemi morfogenetici. Biostasia e resistasia. Forme del rilievo terrestre e variazioni climatiche quaternarie.

La degradazione meteorica. Disgregazione meccanica; alterazione chimica e dissoluzione; azione degli organismi. Prodotti della degradazione meteorica; regolite e suolo; paleosuoli. Forme di disfacimento; influenza delle condizioni geologiche sui processi di degradazione; influenza della copertura vegetale.

Il modellamento dei versanti. Processi di denudazione. Movimenti lenti nel regolite: soil creep e soliflusso. Falde e coni di detrito. Frane; parti principali di una frana; classificazioni delle frane. Cause e fattori fondamentali della instabilità dei versanti.

Le acque dilavanti e la loro azione morfogenetica. Fattori e processi del dilavamento. Piramidi di terra; calanchi e badlands. Forma ed evoluzione dei versanti. Erosione accelerata del suolo.

Le acque incanalate. Corsi d'acqua e sistemi idrografici. Bacino imbrifero e bacino idrogeologico. Portate e regimi fluviali; coefficiente di deflusso. Bilancio idrologico. Movimento e velocità delle acque incanalate; energia dei corsi d'acqua. Natura del carico e modalità del trasporto solido fluviale. Rapporti tra velocità delle acque ed erosione-trasporto-deposizione fluviale.

La morfologia fluviale. Caratteristiche degli alvei in relazione con la dinamica fluviale. Processi e forme dell'erosione fluviale; propagazione dell'erosione; profilo longitudinale, profilo di equilibrio e livello di base dei corsi d'acqua. Processi e forme di deposito fluviale; conoidi; pianure alluvionali. Meandri fluviali. Valli fluviali: genesi, evoluzione e forme. Terrazzi fluviali.

Le superfici di spianamento. Teoria del ciclo di erosione normale; penepiani. Arretramento parallelo dei versanti montuosi; pediment e pedeplanazione.

Problemi della rete idrografica. Deviazioni fluviali; catture. Rapporti tra la rete idrografica e la struttura geologica. Antecedenza e sovrimposizione. Analisi geomorfica quantitativa dei reticoli idrografici.

I ghiacciai e la morfologia glaciale. Ghiacciai attuali e ghiacciai quaternari. Tipi di ghiacciai: classificazione morfologica e secondo le proprietà fisiche. Limite delle nevi persistenti; alimentazione e ablazione glaciale; bilancio di massa di un ghiacciaio. Movimento dei ghiacciai. Erosione glaciale e relative forme: rocce montonate, circhi, valli glaciali e loro caratteristiche distintive; fiordi. Trasporto e deposizione glaciale: morene mobili e morene deposte. Depositi fluvioglaciali. Sviluppo dei paesaggi glaciali.

L'ambiente periglaciale. Processi crionivali. Condizioni di gelo nel terreno; permafrost. Forme di modellamento legate al permafrost. Crioturbazione e geliflusso. Figure particolari su terreni gelati. Fenomeni di nivazione; azione delle valanghe.

Il carsismo e la morfologia carsica. Condizioni necessarie per l'impostazione e lo sviluppo dei fenomeni carsici. Il clima e la morfogenesi carsica. Forme carsiche epigee: Karren, doline, uvala, polje, valli carsiche. Genesi ed evoluzione delle forme in relazione alle condizioni strutturali. Fondamenti di idrologia carsica; livello di base carsico. Forme carsiche ipogee: pozzi e gallerie. Depositi di grotta. Ciclo evolutivo dei paesaggi carsici.

La morfologia eolica. Azione del vento; deflazione e corrasione. Deserti rocciosi (hamada) e deserti ciottolosi (serir); sebkha. Forme di accumulo eolico; dune e loro evoluzione; loess. Deserti sabbiosi (erg).

I movimenti del mare e la morfologia costiera. Onde; treni d'onda e loro interazioni con il fondale marino; rifrazione, diffrazione e riflessione delle onde; correnti di deriva e di risucchio. Altri processi e fattori della morfogenesi dei litorali. Erosione marina; ripe e piattaforme di abrasione. Coste alte e loro evoluzione. Spiagge; trasporto litoraneo dei materiali ed evoluzione delle spiagge. Cordon litoranei. Lagune e laghi costieri. Delta ed estuari. Variazioni di livello relative tra mare e terra; terrazzi marini. L'erosione delle spiagge in Italia.

Rapporti tra morfologia e struttura geologica. Erosione differenziale. Superfici strutturali. Rilievi tabulari

(mesas); rilievi monoclinali, cuestras. Deformazioni tettoniche e loro evidenza geomorfologica. Scarpate di faglia e di linea di faglia; fosse tettoniche. Strutture a pieghe. Rilievi di tipo giurassico e rilievi di tipo appalachiano.

I paesaggi vulcanici. Principali forme elementari dovute all'attività vulcanica. Edifici vulcanici. Forme di erosione dei rilievi vulcanici. I vulcani italiani (cenni).

L'influenza delle attività umane nel modellamento del rilievo terrestre (riepilogo e discussione finale dei cenni già inclusi nei vari capitoli del programma).

Letture e interpretazione delle carte topografiche; lettura e interpretazione delle carte geomorfologiche (esercitazioni).

Competenze da sviluppare e Risultati di apprendimento attesi

Capacità di lettura e di interpretazione delle forme del rilievo rappresentate sulle carte topografiche; comprensione dell'evoluzione morfologica del rilievo sulla base della interpretazione di carte geomorfologiche. Capacità di esecuzione di profili morfologici interpretativi.

Conoscenza degli agenti e dei meccanismi dei processi morfogenetici esogeni e dei loro rapporti con le condizioni climatiche e strutturali.

Conoscenza delle forme del rilievo terrestre derivanti dai processi morfogenetici esogeni.

Capacità di ricostruzione dell'evoluzione morfologica del rilievo terrestre e di previsione di quella futura.

CONTENUTO (CFU)		Ore in aula	Ore studente a casa	Ore studente totali	Verifiche del profitto
Rapporti tra clima e morfologia. La degradazione meteorica. Il modellamento dei versanti. Le acque dilavanti e la loro azione morfogenetica.	Lezioni frontali	8	17	25	
Le acque incanalate. La morfologia fluviale. Le superfici di spianamento. Problemi della rete idrografica.	Lezioni frontali	8	17	25	
I ghiacciai e la morfologia glaciale. L'ambiente periglaciale.	Lezioni frontali	8	17	25	
Il carsismo e la morfologia carsica.	Lezioni frontali	8	17	25	
La morfologia eolica.	Lezioni frontali	4	8,5	12,5	
I movimenti del mare e la morfologia costiera.	Lezioni frontali	8	17	25	
Rapporti tra morfologia e struttura geologica. I paesaggi vulcanici.	Lezioni frontali	8	17	25	
L'influenza delle attività umane nel modellamento del rilievo terrestre	Lezioni frontali	4	8,5	12,5	
Letture e interpretazione di carte topografiche e geomorfologiche	Esercitazioni	22	28	50	
Totali		78	147	225	

Valutazione finale

La valutazione finale avverrà mediante una prova pratica di lettura e interpretazione delle carte topografiche e geomorfologiche e una prova orale generale volte a verificare le conoscenze e le capacità acquisite durante il corso.

Testi consigliati:

CASTIGLIONI (1991). Geomorfologia. UTET, Torino.

CIABATTI M. (1982). Elementi di idrologia superficiale. CLUEB, Bologna.

LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M (2008). Il globo terrestre e la sua evoluzione. Zanichelli, Bologna. 6a edizione.