

GEOGRAFIA FISICA E GEOLOGIA

a cura di Stefano Furlani, Ester Colizza

A.A. 2025/2026



COM'E' DISTRIBUITO IL CORSO?

× 9 CFU

× Geografia Fisica (5 CFU lezioni frontali – 40 ore, 2 CFU laboratorio di cartografia – 24 ore) – 64 ore

× Geologia (2 CFU laboratorio) – 24 ore

Programma

OBIETTIVI DEL CORSO

IL PIANETA TERRA, FORMA, PROCESSI E RAPPRESENTAZIONE

- × Genesi ed evoluzione del Pianeta Terra;
- × Forma e dimensioni della Terra;
- × La rappresentazione della Terra sulle carte topografiche;
- × L'atmosfera, dinamiche atmosferiche e sue componenti;
- × Composizione e dell'idrosfera, le acque continentali e l'acqua del mare;
- × Il clima e le sue variazioni;
- × Composizione della Terra e del suo interno;
- × Riconoscere i principali tipi di rocce e le loro caratteristiche;
- × Conoscenza della forma della Terra e della sua evoluzione morfologica;
- × Conoscenza dei fattori morfogenetici;
- × Introduzione allo studio dell'evoluzione dei versanti, dell'azione del vento, dei corsi d'acqua, del ghiaccio e del moto ondoso;
- × Fondamenti di morfologia glaciale, costiera, carsica e vulcanica;
- × Lettura delle carte topografiche

Programma

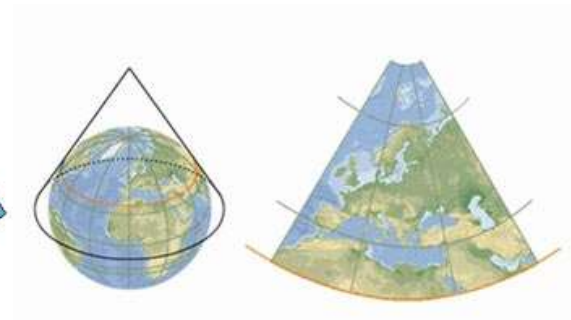
ARGOMENTI DEL CORSO

LA FORMA DELLA TERRA E SUE RAPPRESENTAZIONI

- × Definizione di cartografia
- × La forma della Terra
- × La rappresentazione della Terra
- × Le proiezioni cartografiche

PROIEZIONI CARTOGRAFICHE

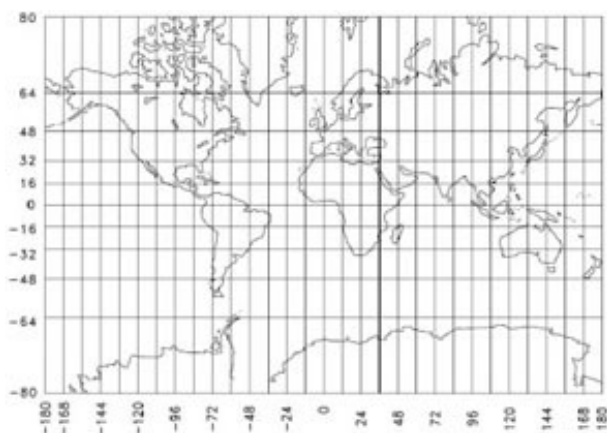
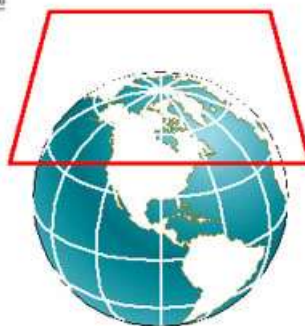
Proiezione conica



Proiezione cilindrica



Proiezione azimutale



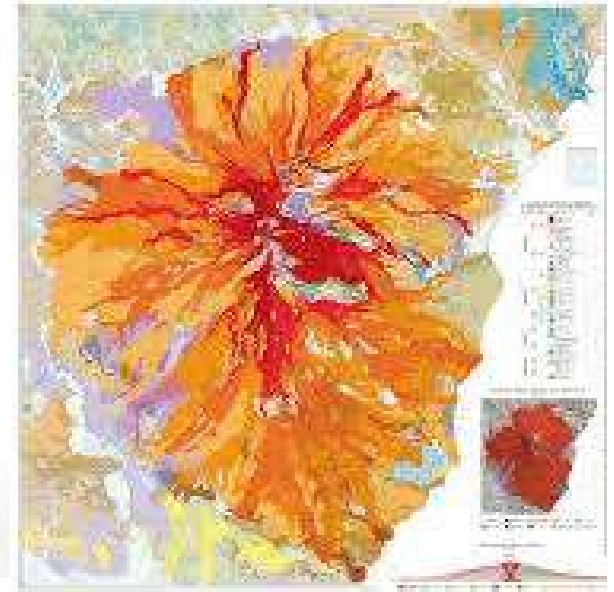
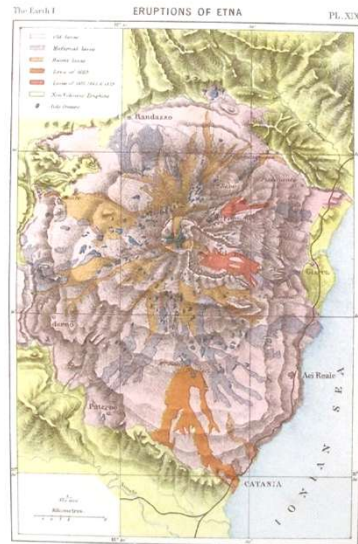
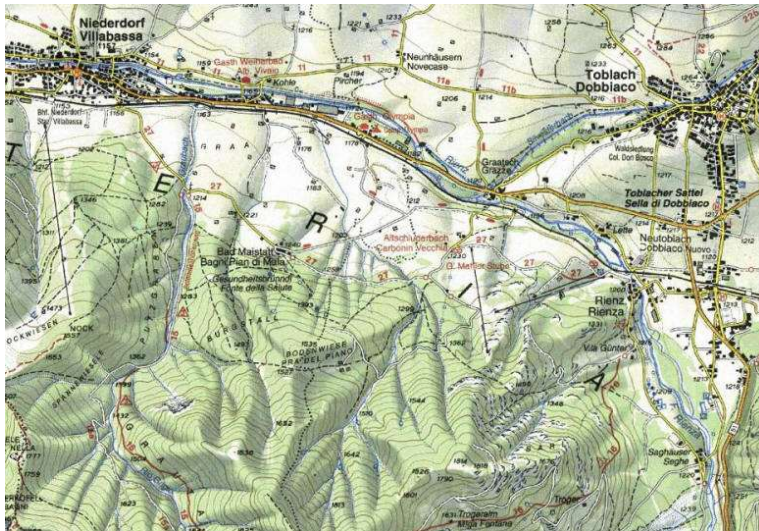
LABORATORIO ED ESERCITAZIONI DI CARTOGRAFIA

- × Meridiani, paralleli, longitudine, latitudine. Scale cartografiche. Sistemi di coordinate, reticolati geografici e chilometrici, concetto di geoide, ellissoidi di rotazione.
- × Lettura delle carte topografiche, coordinate, curve di livello, quote, simbologia.
- × Cartografia nazionale (1:100.000, 1:50.000, 1:25.000) e regionale (1:5.000, 1:10.000) italiana, cartografia nautica (1:100.000).
- × Profili topografici: principi ed esecuzione.
- × Strumenti per la cartografia informatica.
- × GPS, teoria e funzionamento.
- × Aerofotogrammetria, Telerilevamento e Cartografia tematica.

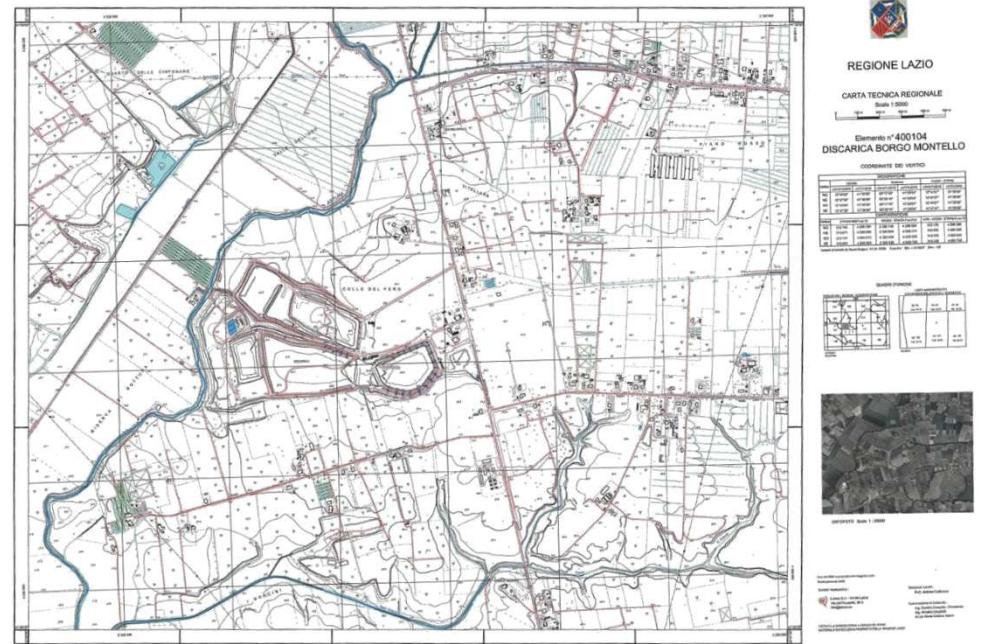
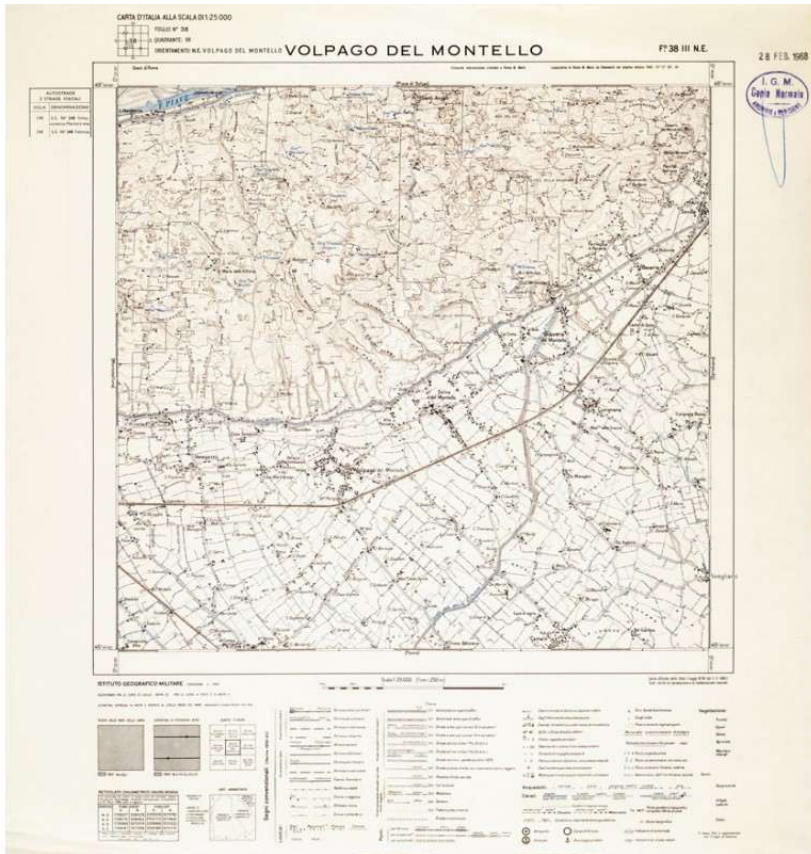
Esempi

LETTURA DI CARTE TOPOGRAFICHE

- ✗ Descrizione delle carte topografiche, del paesaggio fisico ed antropico.
- ✗ Riconoscimento di morfotipi caratteristici.



CARTOGRAFIA IGM E CTR



I GEOPORTALI: COME TROVARE LE CARTE ON-LINE

× I geoportali nazionali ed internazionali



Forme e processi dell'atmosfera, della litosfera e dell'idrosfera

GEOGRAFIA FISICA E GEOLOGIA

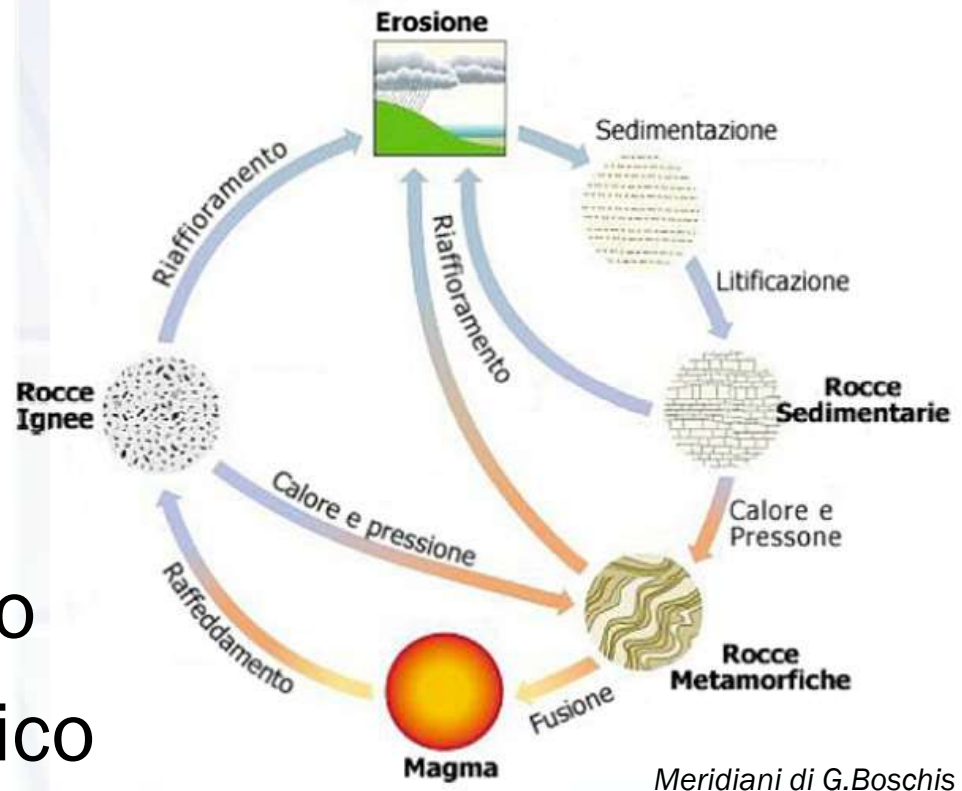
L'INTERNO DELLA TERRA ED I SUOI MOVIMENTI

- × La deriva dei continenti;
- × La tettonica a placche;
- × I terremoti;
- × Le faglie.



I PROCESSI LITOGENETICI E LE ROCCE DELLA TERRA

- × Il ciclo delle rocce
- × Il processo magmatico
- × Il processo metamorfico
- × Il processo sedimentario
- ×e le rocce tipiche di questi processi



L'ATMOSFERA

- × Composizione dell'atmosfera
- × La struttura verticale dell'atmosfera
- × Modificazione antropiche dell'atmosfera
- × Tempo meteorologico e clima

L'ATMOSFERA

- Insolazione e temperatura;
- Pressione atmosferica e venti;
- Umidità dell'aria;
- Flussi atmosferici e perturbazioni;
- Zone climatiche, tipi climatici;
- Variazioni del clima e loro conseguenze.



TEMPERATURA E INSOLAZIONE

- × La radiazione solare e l'insolazione
- × Bilancio termico della Terra
- × Distribuzione termica verticale
- × Distribuzione termica sulla superficie della Terra

I VENTI E LA PRESSIONE ATMOSFERICA

- × La circolazione atmosferica generale
- × Variazioni della circolazione atmosferica generale
- × I venti locali (es. la Bora)
- × Impatto della pressione e del vento sul paesaggio

L'UMIDITÀ ATMOSFERICA

Vapor acqueo e ciclo idrologico

- × Evaporazione
- × Misurare l'umidità
- × Condensazione (nubi, nebbia, rugiada)
- × Stabilità e instabilità
- × Precipitazioni
- × Impatto dell'umidità atmosferica sul paesaggio

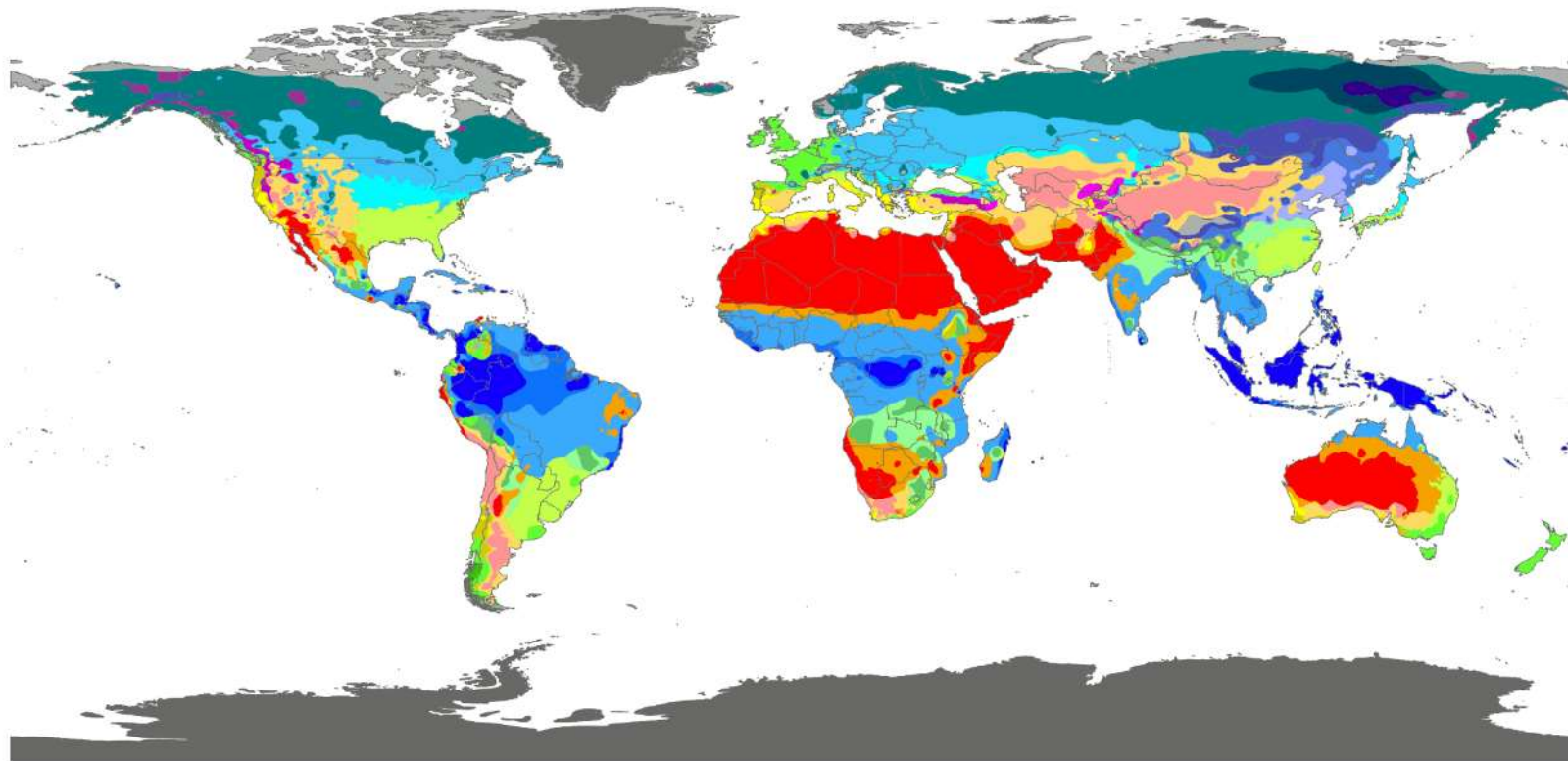
FRONTI E FLUSSI ATMOSFERICI

- × Le masse d'aria
- × I fronti
- × I disturbi della circolazione atmosferica generale
- × I fulmini
- × Impatto delle tempeste sul paesaggio



CLASSIFICAZIONE DEI CLIMI E I CAMBIAMENTI CLIMATICI

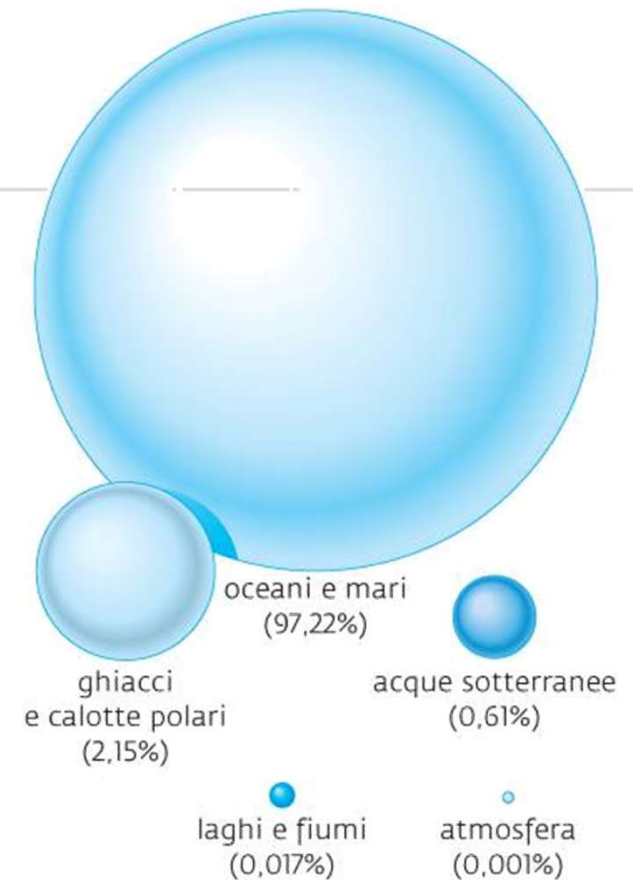
Classificazione climatica mondiale secondo il sistema Köppen–Geiger



 Af	 BWh	 Csa	 Cwa	 Cfa	 Dsa	 Dwa	 Dfa	 ET
 Am	 BWk	 Csb	 Cwb	 Cfb	 Dsb	 Dwb	 Dfb	 EF
 Aw	 BSh		 Cwc	 Cfc	 Dsc	 Dwc	 Dfc	
	 BSk				 Dsd	 Dwd	 Dfd	

L'IDROSFERA

- Cos'è l'acqua;
- Il ciclo idrologico;
- Gli oceani;
- Le maree;
- I ghiacci permanenti;
- Acque superficiali e acque sotterranee



FORME E PROCESSI DELLA TERRA

- × Processi di degradazione ed erosione
- × Forme e processi dei versanti
- × Forme e processi fluviali
- × Forme e processi carsici
- × Forme e processi eolici
- × Forme e processi glaciali e periglaciali
- × Forme e processi costieri
- × Forme e processi vulcanici

FORME E PROCESSI FLUVIALI



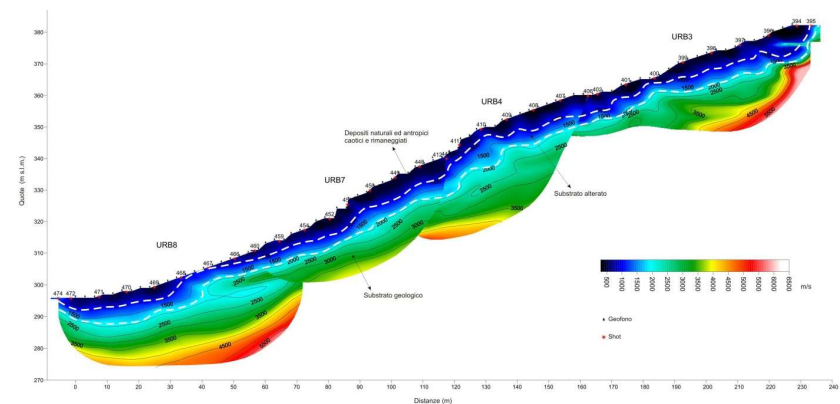
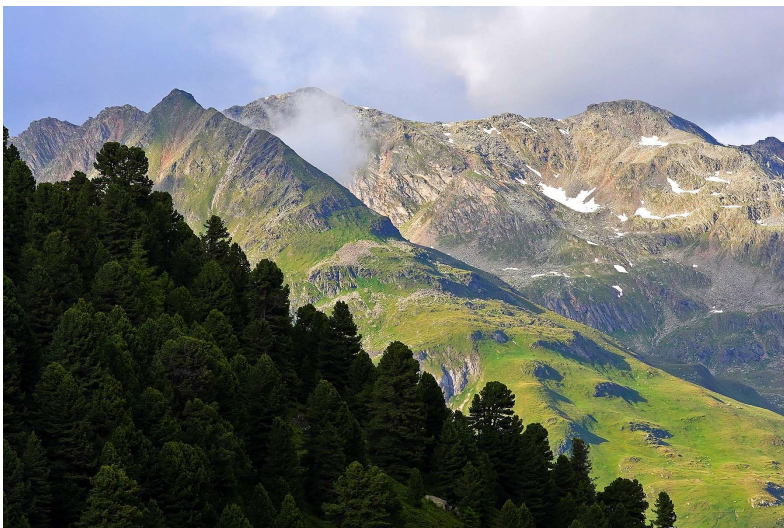
FORME COSTIERE



Foto S. Biolchi

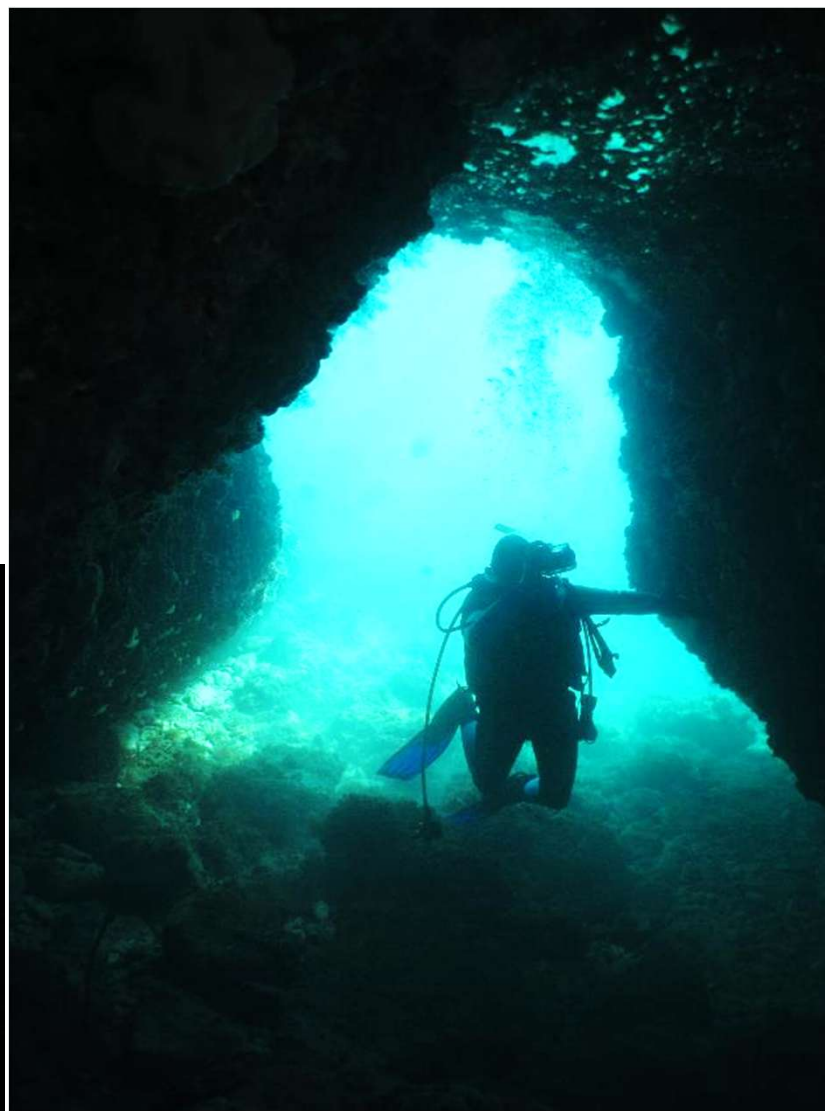


FORME E PROCESSI DEI VERSANTI



<https://geosgeofisica.it/it/tomografia-sismica/versanti-in-frana.html>

FORME E PROCESSI CARSICI



FORME GLACIALI



From: <http://www.telegraph.co.uk/travel/destinations/antarctica/articles/Antarctica-Trip-of-a-Lifetime/>

FORME VULCANICHE



L'EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO



<http://www.fumettologica.it/2015/04/qui-richard-mcguire-recensione/>

MODALITA' DI ESAME

- × 1 domanda sul riconoscimento di un simbolo (3 punti)
- × 1 domanda sul calcolo delle coordinate (latitudine e longitudine) di un punto in carta (3 punti)
- × 1 domanda teorica sulla cartografia (5 punti)
- × lettura della carta topografica (7 punti)
- × 1-2 domande sul programma di geografia fisica (6 punti)
- × 1-2 domanda sul programma di geologia (6 punti)

L'esame verterà su tutto il programma del corso

La risposta corretta alle prime due domande consente di proseguire l'esame

Geografia fisica e cartografia

LIBRI CONSIGLIATI

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- ✕ **Geografia Fisica. Comprendere il paesaggio**, di T.L. McKnight & D. Hess, Ed. italiana a cura di F. Dramis, PICCIN editore
- ✕ **Geocartografia, guida alla lettura delle carte geotopografiche**, di Elvio Lavagna e Guido Locarno, Zanichelli Editore

- ✕ **Dalla carta topografica al paesaggio, Atlante ragionato**, di Ugo Sauro, Mirco Meneghel, Aldino Bondesan, Benedetta Castiglioni, ZetaBeta Editrice Vicenza.

- + Libri di approfondimento
- ✕ **Fundamentals of Geomorphology**, R.J. Huggett, Routledge
- ✕ **I fattori geologici delle forme di rilievo**, di Carlo Bartolini, edizioni Pitagora Editrice Bologna
- ✕ **Cartografia Geomorfologica**, di Francesco Dramis e Carlo Bisci, edizioni Pitagora Editrice Bologna
- ✕ **Il globo terrestre e la sua evoluzione**, di Elvidio Lupia Palmieri e Maurizio Parotto, edizioni Zanichelli

- ✕ Altro materiale utile (su Moodle)