



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Fondamenti di Geografia Fisica Marina

2021-1-F7401Q099

---

#### Obiettivi

Il corso prevede di fornire agli studenti conoscenze in merito ai principali processi che generano e modellano le differenti forme del rilievo costiero e sommerso, e che ne controllano l'evoluzione nel tempo a breve, medio e lungo termine. Ulteriore obiettivo è quello di sviluppare capacità pratiche in merito alle tecniche di rilevamento geomorfologico di aree sommerse e alla realizzazione di cartografie tematiche per l'ambiente marino.

#### Contenuti sintetici

- Metodi di ricerca in geomorfologia sottomarina: mappatura dei fondali, campionamento e ispezioni visive: strumenti e pianificazione delle indagini.
- Forme costiere e processi: spiagge e dune, delta ed estuari. Coste rocciose e scogliere coralline.
- Le forme del rilievo sommerso e processi associati: processi geomorfici in ambiente sommerso (tettonica, sedimentologia, oceanografia e biologia). Piattaforme continentali, frane sottomarine, canyon, sistemi canali e argini delle conoidi sottomarine, contouriti, dorsali oceaniche, strutture derivate dalla risaliti di fluidi e gas dal fondo, piane abissali, fosse oceaniche e biocostruzioni.

#### Programma esteso

##### Lezioni frontali (4 CFU - 28 ore):

Introduzione: Geografia fisica marina, oceanografia e geomorfologia marina.

Metodi di ricerca in geomorfologia sottomarina. Mappatura dei fondali, tecniche di campionamento e ispezioni visive: strumenti e pianificazione delle indagini.

Geomorfologia dei fondali oceanici. La mappa globale dei fondali oceanici e classificazione delle forme a grandi scala (margini continentali, isole oceaniche e vulcani sottomarini, dorsali oceaniche, piane abissali e fosse oceaniche).

Processi geomorfici in ambiente sottomarino e costiero. Venti e circolazione oceanica (effetti sulle forme costiere e sottomarine) , onde e maree. Cambiamenti del livello del mare (indicatori geomorfologici). Processi sedimentari in ambiente sommerso, ambienti di sedimentazione e morfologie associate: Morfologie della piattaforma continentale, contouriti, onde di sedimento e strutture sedimentarie generate dall'azione delle correnti di fondo, processi di risedimentazione (frane sottomarine e flussi torbiditici), canyon sottomarini e solchi d'erosione, sistemi argini-canale delle conoidi sottomarine. Strutture legate alla risalita di gas e fluidi dal fondo.

I sistemi costieri: Terminologie e classificazione dei sistemi costieri. Delta, estuari e spiagge. Coste rocciose e scogliere coralline.

#### **Laboratorio (2 CFU - 24 ore):**

Rilevamento geomorfologico in ambiente sommerso: tecniche di implementazione di dati remoti in sistemi geografici informatizzati (GIS)

#### **Laboratorio (2 CFU - 24 ore):**

Analisi di dati geofisici acustici acquisiti in ambiente marino (Modelli digitali del terreno, backscattering e dati sismici) e di cartografie tematiche e geomorfologiche per la definizione dei lineamenti di pericolosità geologica in mare

#### **Prerequisiti**

Fondamenti di matematica, fisica e chimica.

#### **Modalità didattica**

- Lezioni frontali: 4 CFU

- Esercitazioni: 2 CFU

- Esercitazioni: 2 CFU

Durante i periodi di emergenza COVID-19 le lezioni e i tutorial saranno registrati e disponibili online, con alcuni eventi live che saranno pianificati e comunicati in modalità e-learning.

#### **Materiale didattico**

Alan P. Trujillo & Harold V. Thurman. Essential of Oceanography. Pearson

Micallef A., Krastel S., Savini A. Submarine Geomorphology. Springer  
D.A.V. Stow, H.G. Reading, Collinson J.D – Deep Seas. In: H.G. Reading, Sedimentary environment: Processes, Facies and Stratigraphy (Cap. 10). Blackwell Science.  
NC Mithcell. Submarine Geomorphology. Elsevier

G. Masselink & Hughes M.G. An introduction to coastal processes and geomorphology. Cambridge

Sarà cura del docente indicare una selezione di articoli scientifici per favorire l'approfondimento delle tematiche affrontate.

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Primo Semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

Esame orale focalizzato sui seguenti aspetti:

- Colloquio di discussione su una carta tematica o un profilo sismico o un'elaborazione grafica di un dato acquisito tramite strumentazione geofisica acustica, per verificare l'apprendimento dei risultati prodotti dalle tecniche di esplorazione e rilevamento geomorfologico in mare
- Relazione su argomenti di approfondimento non trattati a lezione, basata sulla lettura di un articolo scientifico
- Colloquio di discussione sugli almeno 2 argomenti svolti a lezione vertenti su processi geomorfici di ambiente sommerso e costiero

## **Orario di ricevimento**

Per fissare un appuntamento contattare il docente via mail:

alessandra.savini@unimib.it

---