



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## EVOLUZIONE E GESTIONE DELLE COSTE

**MATTEO VACCHI**

Anno accademico 2022/23  
CdS SCIENZE AMBIENTALI  
Codice 243DD  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
EVOLUZIONE E GESTIONE DELLE COSTE	GEO/04	LEZIONI	56	MATTEO VACCHI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Alla fine del corso lo studente padroneggerà i fondamentali delle dinamiche che controllano l'evoluzione degli ambienti di transizione litorali e di piattaforma continentale.

In particolare lo studente acquisirà le conoscenze legate ai processi climatici e antropici che influenzano le variazioni a breve, medio e lungo termine delle aree costiere.

Inoltre, lo studente acquisirà le principali tecniche per contrastare l'erosione costiera e, più generalmente, le buone pratiche nella gestione integrata della fascia litorale al fine di sviluppare una competenza ad ampia scala della conservazione della costa.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Per l'accertamento delle conoscenze sarà svolta una prova orale finale che riguarderà sia la parte teorica svolta in classe sia una discussione legate alle uscite sul terreno.

Lo studente dovrà dimostrare di padroneggiare i concetti base di dinamica litorale e riconoscere morfologie e processi costieri ad esse collegate a differenti scale temporali. Dovrà dimostrare inoltre di conoscere le tecniche di acquisizione di dati in ambito costiero oltre che le linee guida e le buone pratiche per la gestione dei litorali.

#### *Capacità*

Lo studente padroneggerà le tecniche aggiornate di analisi dell'evoluzione della costa a lunga, media e corta scala.

Lo studente saprà utilizzare le tecniche per quantificare l'erosione costiera

Lo studente saprà comprendere gli aspetti metodologici ed in parte utilizzare le tecniche di campo e di laboratorio per l'analisi dei sedimenti costieri

Lo studente saprà utilizzare diverse tecniche geofisiche (es. Ground Penetrating Radar, ERT) per l'analisi delle forme costiere.

Lo studente saprà utilizzare la maggior parte delle tecniche per la ricostruzione del paleo-paesaggio costiero.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Durante le lezioni gli studenti saranno chiamati a valutare diversi problemi di gestione costiera in base alle caratteristiche fisiche e socio-economiche del paraggio costiero

Durante le lezioni gli studenti saranno chiamati a valutare le conseguenze sulla fascia costiera di diversi scenari climatici futuri.

Durante le lezioni sul terreno gli studenti saranno chiamati a scegliere le migliori tecniche di indagine per valutare l'evoluzione della costa a breve e lungo termine.

#### *Comportamenti*

Lo studente sarà in grado di scegliere le migliori tecniche di analisi multitemporale dell'evoluzione della costa e capirne problematiche e possibili soluzioni in caso di criticità

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

La verifica avverrà tramite l'analisi di casi concreti di erosione della costa. Lo studente dovrà proporre soluzioni sulla base delle competenze acquisite e sulla base della attuale legislazione.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Basi di cartografia GIS

Basi di scienze della terra



## UNIVERSITÀ DI PISA

Basi di ecologia marina

---

### Indicazioni metodologiche

Le lezioni in aula saranno supportate da presentazioni power points

Verranno utilizzati i software QGIS e ArcGis per valutare l'evoluzione multitemporale della linea di riva

Sono previsti inoltre seminari per approfondire determinati aspetti e uscite sul terreno.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Caratteristiche morfodinamiche e morfosedimentarie ed i processi che controllano la dinamica attuale della fascia costiera e della piattaforma continentale oltre che le tecniche di rilevamento diretto ed indiretto di questi ambienti.

Metodologie bio-stratigrafiche, geomorfologiche e geofisiche (GPR, ERT) per definire l'attuale rischio e vulnerabilità delle aree costiere utilizzando paleo-indicatori di variazioni verticali e orizzontali della costa oltre che di eventi estremi (tempeste estreme e tsunami).

Analisi delle principali soluzioni per una corretta protezione e gestione della fascia litorale con riferimento non solo alle differenti opere antropiche (eg, frangiflutti, ripascimenti) ma anche alle tecniche di conservazione e valorizzazione delle coste nel contesto del cambiamento climatico.

### Bibliografia e materiale didattico

Bird, E. C. (2011). *Coastal geomorphology: an introduction*. John Wiley & Sons.

Svendsen, I. A. (2006). *Introduction to nearshore hydrodynamics* (Vol. 24). World Scientific.

Dean, R. G., & Dalrymple, R. A. (2004). *Coastal processes with engineering applications*. Cambridge University Press.

Coastal engineering manual

<http://www.a-jacks.com/Coastal/GeneralInfo/CEM/CEM.aspx>

### Indicazioni per non frequentanti

I docenti sono a disposizione per fornire il materiale necessario all'esecuzione della parte pratica agli studenti non frequentanti. Si consiglia la partecipazione alle uscite sul terreno.

### Modalità d'esame

Esame orale finale. La prova si struttura inizialmente in un'analisi delle foto aeree di un determinato settore costiero. La prova si considera superata se lo studente riconosce è in grado di descrivere forme, processi e forzanti climatiche e antropiche che caratterizzano l'area in esame.

### Pagina web del corso

<https://polo3.elearning.unipi.it/course/view.php?id=3214>

Ultimo aggiornamento 29/07/2022 11:57