



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## COURSE SYLLABUS

### Applied Marine Geology

2324-2-F7502Q040

---

#### Obiettivi

Fornire conoscenze avanzate sulle soluzioni tecnologiche ad oggi adottate per la raccolta di dataset geo-spaziali terrestri e marini ad alta risoluzione per studi geo-ambientali nelle regioni costiere e marine

#### Contenuti sintetici

Il corso fornirà le conoscenze di base sui metodi e le tecniche adottate per eseguire la valutazione del geo-rischio marino e sui recenti progressi nella mappatura geologica 3D e nella computer vision che permettono un'integrazione in continuità di dati geo-spaziali terrestri e marini nelle regioni costiere.

#### Programma esteso

##### Lezioni frontali

Introduzione agli studi della geologia marina applicati alla valutazione della fattibilità delle principali attività offshore e costiere che sfruttano le risorse dell'ambiente marino.

Valutazione del geo-rischio marino per lo sviluppo offshore. Geohazard marino lungo le coste italiane: l'esperienza del progetto MAGIC.

Integrazione di dati geospaziali marini e terrestri: "perché" e "come" e alcuni casi di studio da aree costiere tettonicamente e climaticamente sensibili della regione mediterranea.

##### Tutorial

Le attività permetteranno agli studenti di imparare a gestire ed elaborare i dati raccolti utilizzando piattaforme di telerilevamento ottico e acustico in regioni marine e costiere in diversi contesti geomorfologici. Gli studenti impareranno come recuperare dati satellitari gratuiti da database online che possono essere utili per monitorare ambienti marini estesi. Questi dati saranno utilizzati per produrre la batimetria derivata da satellite (SDB) in aree costiere selezionate.

Gli ambienti marini nearshore saranno ricostruiti utilizzando immagini raccolte con droni aerei e fotocamere subacquee ed elaborati utilizzando tecniche di Structure from Motions (SfMs) e computer vision.

I dati di telerilevamento acustico (raccolti con ecoscandagli multibeam) e video ROV, saranno utilizzati per mappare e classificare gli ambienti marini profondi.

Alla fine del corso, sarà organizzata un'uscita sul campo di un giorno. In questa occasione sarà possibile utilizzare alcuni degli strumenti per la raccolta dati descritti nei tutorials e verranno raccolti dati in ambienti costieri secondo le metodologie illustrate.

## **Prerequisiti**

Physics of the Sea; Fundamentals of Marine Physical Geography; International Law of the Sea

## **Modalità didattica**

2 crediti (CFU) lezioni frontali (Prof. A. Savini)

4 crediti (CFU) laboratorio (Dr. Luca Fallati)

## **Materiale didattico**

The Sea Floor: An Introduction to Marine Geology. E. Seibold, W.H. Berger - Springer

Submarine Geomorphology. A. Micallef, S. Krastel, A. Savini . Springer

Remote Sensing and Image Interpretation, 7th Edition Thomas Lillesand, Ralph W. Kiefer, Jonathan Chipman  
ISBN: 978-1-118-34328-9 February 2015 736 Pages

Offshore Operation Facilities: Equipment and Procedures. Fang and Duan, 2014. Elsevier

Submarine Power Cables: Design, Installation, Repair and Environmental Aspects. Worzyk, 2009. Springer.

Verranno messi a disposizione anche una serie di articoli scientifici a cura dei docenti

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

Primo semestre

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

Esame orale e prove pratiche da svolgersi durante il corso.

L'esame orale verterà su una breve discussione in merito agli argomenti presentati durante le lezioni frontali.

Le prove pratiche verranno condotte durante le esercitazioni e andranno finalizzate nella consegna di una relazione finale da inviare ai docenti prima dell'appello orale.

### **Orario di ricevimento**

su prenotazione via mail

### **Sustainable Development Goals**

IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE

---