



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Ocean Monitoring and Data Analysis

2526-2-F7502Q042

---

#### Obiettivi

Conoscenza e comprensione:

Fornire allo studente le informazioni sulle banche dati oceanografiche disponibili e su come i dati sono raccolti e conservati. Fornire conoscenze sul trattamento e sull'analisi statistica dei dati.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Sviluppare la capacità di visualizzare ed analizzare dati oceanografici al fine di rispondere a domande specifiche, con metodi statistici e con l'utilizzo di modelli, attraverso il software Python e Jupyter Notebook.

#### Contenuti sintetici

Sistemi di osservazione oceanografica, inclusi metodi di telerilevamento, stazioni di misura Euleriane, boe itineranti, misure da navi. Banche dati oceanografiche. Analisi spazio-temporale dei dati. Strumenti modellistici. Metodi di visualizzazione.

#### Programma esteso

Dati da osservazioni satellitari: temperatura superficiale, salinità superficiale, altezza dinamica, vento superficiale, colore dell'oceano.

ARGO floats: misure sottosuperficiali. Boe e stazioni osservative. Network costiero di radar ad alta frequenza. Rianalisi.

Variazioni stagionali, destagionalizzazione e filtri.

Correlazioni e covarianza.

Significatività statistica.

Formato NetCDF. Software TEOS-10 per le proprietà dell'acqua di mare.

Esempi pratici di elaborazione dei dati quali:

Calcolo delle velocità geostrofiche da misure idrografiche e da dati di livello del mare.

Cicloni tropicali: traiettorie e scie fredde.

Monitoraggio dello stress da sbiancamento dei coralli: hotspots e Degree Heating Weeks.

## **Prerequisiti**

Physics of the Sea

## **Modalità didattica**

a) 2 lezioni da 2 ore e 1 lezione da 3 ore, Didattica Erogativa, in remoto.

b) 15 attività di laboratorio informatico da 4 ore svolte in modalità Erogativa nella parte iniziale che è volta a coinvolgere gli studenti in modo Interattivo nella parte successiva, in presenza.

## **Materiale didattico**

Materiale presentato in aula dal docente.

Dispense scritte dal docente.

Codici scritti dal docente.

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

Primo semestre

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

Prova scritta: rapporto su un progetto individuale di analisi dati oceanografici (max 6 pagine)

Prova orale: colloquio sugli argomenti svolti a lezione e sul progetto individuale di analisi dati

Verranno valutate la chiarezza espositiva, la capacità di analizzare in modo critico dei dati oceanografici, la interpretazione dei risultati ottenuti, la comprensione dei principi statistici alla base delle analisi effettuate.

## **Orario di ricevimento**

Contattare il docente

## **Sustainable Development Goals**

ISTRUZIONE DI QUALITÀ

---