

CIVIL ENGINEERING (LM03)

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching Coastal Engineering and Morphodynamic Models

GenCod A007871

Owner professor ALESSANDRA SAPONIERI

Teaching in italian INGEGNERIA COSTIERA E MODELLI DI

Teaching Coastal Engineering and Morphodynamic Models

SSD code ICAR/02

Reference course CIVIL ENGINEERING

Course type Laurea Magistrale

Credits 9.0

Teaching hours Front activity hours: 81.0

For enrolled in 2024/2025

Taught in 2024/2025

Course year 1

Language ITALIAN

Curriculum IDRAULICA, AMBIENTE E TERRITORIO

Location Lecce

Semester Second Semester

Exam type Oral

Assessment Final grade

Course timetable

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BRIEF COURSE DESCRIPTION

Il corso fornisce le conoscenze propedeutiche di base dell'ambiente marino (studio delle onde, correnti, trasporto, sedimenti, etc.) e gli elementi necessari alla progettazione delle opere marittime di difesa della costa dall'erosione ed alla modellazione dei processi di idrodinamica e morfodinamica costiera. In merito all'azione delle onde sulle coste, il corso intende fornire le conoscenze per determinare le caratteristiche generali e l'intensità di tali azioni e per individuare le contromisure da adottare per evitare l'erosione e il degrado delle coste. Il corso contiene anche elementi per l'Integrated Coastal Zone Management, in particolare nozioni su norme e linee guida per la gestione delle aree costiere.

REQUIREMENTS

Idraulica

COURSE AIMS

Il corso fornisce le conoscenze propedeutiche di base dell'ambiente marino (studio delle onde, correnti, trasporto, sedimenti, etc.) e gli elementi necessari alla progettazione delle opere marittime di difesa della costa dall'erosione. In merito all'azione delle onde sulle coste, il corso intende fornire le conoscenze per determinare le caratteristiche generali e l'intensità di tali azioni e per individuare le contromisure da adottare per evitare l'erosione e il degrado delle coste. Il corso contiene anche elementi per l'Integrated Coastal Zone Management, in particolare nozioni su norme e linee guida per la gestione delle aree costiere.

TEACHING METHODOLOGY

lezioni teoriche, esercitazioni, guida allo svolgimento del progetto d'anno

ASSESSMENT TYPE

illustrazione del progetto d'anno svolto e prova orale

FULL SYLLABUS

Introduzione alla Ingegneria Costiera
IDRAULICA MARITTIMA E OCEANOGRAFIA APPLICATA
Tipi di onde: mareggiate, mare, sesse
Onde lineari – cinematica, pressione, energia, potenza e celerità di gruppo
Onde di ampiezza finita – onde di Stokes e onde lunghe
Propagazione del moto ondoso - shoaling, rifrazione, diffrazione, frangimento, riflessione, run-up
Onde irregolari – statistica del moto ondoso e analisi spettrale
Onde generate da vento - wave hindcasting e forecasting
DINAMICA DEI LITORALI
Origine e trasporto dei sedimenti
Individuazione degli elementi caratteristici di una spiaggia e di un litorale
Il trasposto trasversale e quello longitudinale
I modelli matematici e numerici per lo studio dei processi di idrodinamica e morfodinamica costiera
Evoluzione morfodinamica delle spiagge
DIFESA DELLE COSTE DALL'EROSIONE
Strutture per la difesa delle coste – strutture "morbide" e strutture "rigide"
Dimensionamento di una struttura "morbida" – metodo di Dean
Tipologie di strutture "rigide" e loro dimensionamento
Longevità degli interventi
INTEGRATED COASTAL ZONE MANAGEMENT
La LR 17 del 2015
Il Piano Regionale delle Coste
I Piani Comunali delle Coste
Il monitoraggio delle aree costiere
APPLICAZIONI

REFERENCE TEXT BOOKS

Tomasicchio, U. (2011). Manuale di Ingegneria Portuale e Costiera. Ed. HOEPLI, Milano
Dean, R.G & Dalrymple R.A. (1992). Water wave mechanics for engineers and scientists. World Scientific