



Scuola di Ingegneria
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Idraulica, dei Trasporti e del territorio
A.A. 2016-2017

Programma dell'insegnamento di
Idraulica e Costruzioni Marittime
(1° anno, 1° e 2° periodo, 9 CFU)

Docente: Valerio MILANO (e-mail: v.milano@ing.unipi.it)
Numero complessivo di ore previste per lo sviluppo di nuovi argomenti (L): 68
Numero complessivo di ore previste per esercitazioni ed esemplificazioni (E): 22
TOTALE ORE: 90

OBIETTIVI FORMATIVI

Fornire le conoscenze di base necessarie per preparare l'Allievo alla progettazione e alla direzione dei lavori delle opere marittime portuali e di difesa costiera.

ENGLISH VERSION

EDUCATIONAL OBJECTIVES

Provide the basic knowledge needed to prepare the student to the design and construction management of port maritime works and coastal defense.

CONOSCENZE DI BASE

Idraulica

ARGOMENTI TRATTATI A LEZIONE (L = 68).

Finalità dell'Idraulica marittima; le maree, le correnti marine, i venti, i mari (L = 6).

Il moto ondoso generato dal vento; il fetch geografico e il fetch efficace; previsione delle caratteristiche del moto ondoso al largo; lo spettro del moto ondoso (L = 7).

Teorie del moto ondoso regolare (L = 3).

Le onde in acque basse (L = 4)

Il frangimento, la diffrazione semplice e doppia e la riflessione delle onde (L = 4).

I porti: la loro classificazione e gli schemi planimetrici delle opere esterne (L = 3)

Le opere portuali esterne: il dimensionamento statico e idraulico dei moli a parete verticale e dei moli a scogliera (L = 13)

Le opere portuali interne: le banchine, i pontili, le opere di ormeggio e di accosto; gli scali di alaggio, i bacini di carenaggio (L = 5)

I porti turistici (L = 2)

Dinamica costiera: il trasporto solido longitudinale trasversale e l'equilibrio dei litorali (L = 5)

Le opere di difesa dei litorali: le scogliere radenti, le scogliere foranee, i pennelli, le difese a pettine, i ripascimenti artificiali semplici e protetti (L = 12)

I modelli fisici a fondo fisso e a fondo mobile (L = 4)

ATTIVITA' SVOLTE NELLE ESERCITAZIONI (E = 22)

Esempi di costruzione dei vari diagrammi dei venti e dei mari (E = 3)

Applicazioni sulla determinazione delle caratteristiche del moto ondoso al largo (E = 3)

Applicazioni sui metodi di costruzione dei piani d'onda; esempi notevoli di rifrazione, per la presenza di secche e di cavi (E = 3)

Applicazioni su frangimento e sulla diffrazione semplice e doppia (E = 2)

Dimensionamento di un molo a parete verticale a cassoni cellulari mediante la teoria statica di Sainflou (E = 3)

Dimensionamento di un molo a parete verticale mediante la teoria dinamica di Minikin (E = 2)

Dimensionamento della mantellata e del masso paraonde di un molo a scogliera (L = 2).

Esempio di dimensionamento del bacino di un porto turistico (E = 2)



Scuola di Ingegneria
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Idraulica, dei Trasporti e del territorio
A.A. 2016-2017

Dimensionamento di un impianto di sollevamento e della condotta di mandata per miscele sabbiose ($E = 2$)

Testi di riferimento:

Milano V., *Idraulica Marittima*, Maggioli Editore, 2008.

Testi di consultazione:

Boccotti P., *Idraulica Marittima*. Ed. UTET, Torino 1997.

Noli A., *Costruzioni Marittime*, La Goliardica Editrice, Roma, 1980.

Tomasicchio U., *Manuale di Ingegneria Portuale e Costiera*, Ed. Bios, Cosenza, 1998.

Shore Protection Manual. S. Army Coastal Engineering Research Center, Ed. 1973, 1984 e seguenti.

Opere esterne di difesa dei porti. Assoc. Naz. Ingegn. e Arch. Italiani, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Roma, ESA EDITRICE, Roma, 1980

Modalità di iscrizione e di svolgimento degli esami:

Iscrizione on-line sul portale dell'Università di Pisa (<https://esami.unipi.it/esami/>)

Prova orale.