

Nome insegnamento:

## Ingegneria Portuale

<b>Dipartimento:</b>	DICEAM
<b>Corso di laurea:</b>	Ingegneria Magistrale Civile
<b>Classe:</b>	LM 23
<b>Tipo Attività formativa:</b>	Caratterizzante
<b>Ambito disciplinare:</b>	Idrologia, Costruzioni Idrauliche e Costruzioni Marittime
<b>Settore Scientifico-Disciplinare:</b>	ICAR/02
<b>Numero di Crediti Formativi Universitari:</b>	3
<b>Propedeuticità obbligatoria:</b>	NO
<b>Anno di corso:</b>	2
<b>Semestre:</b>	1
<b>Ore di insegnamento:</b>	24
<b>Modalità di esame:</b>	scritto e orale

### TITOLARE DEL CORSO

ing. Alessandra Romolo

### Obiettivi formativi

Acquisire le nozioni fondamentali sui corretti criteri di progettazione e di realizzazione di porti ed arredi portuali.

### Programma dettagliato

*ANALISI GLOBALE DEL CAMPO DI MOTO PER LO STUDIO DEL MOTO ONDOSO DAL LARGO AI BASSI FONDALI.*

L'equazione della quantità di moto riferita ad un volume di controllo.

Il bilancio energetico riferito ad un volume di controllo.

Vettore *flusso medio di energia*.

Espressioni del tensore *radiation stress*  $\mathbf{R}$ , e del vettore *flusso medio di energia*  $\Phi$ , per le onde progressive.

Il problema del volume di controllo esteso dal largo ai bassi fondali.

Applicazione del problema del volume di controllo: la relazione tra altezza d'onda e distanza tra due ortogonali.

Equazione differenziale delle ortogonali d'onda per il caso di batimetria generale.

Risoluzione dell'equazione mediante un metodo di calcolo alle differenze finite.

*DIMENSIONI, DIREZIONI E DURATE DELLE ONDE TENENDO CONTO DELLA LORO DIREZIONALITÀ IN UNA LOCALITÀ.*

La probabilità direzionale dell'altezza significativa  $P(H_S > h; \Delta\theta)$  per un assegnato settore di traversia  $\Delta\theta$ .

Previsioni direzionali: determinazione dei parametri  $w_\alpha$  e  $w_\beta$  di tale probabilità per un'assegnata località. Stima del settore di traversia principale e secondario.

Periodo di ritorno  $R(H_S > h; \Delta\theta)$  di una mareggiata nella quale l'altezza significativa supera un'assegnata soglia  $h$  con direzione dominante di propagazione degli stati di mare appartenente ad un assegnato settore  $\Delta\theta$ .

*CAMPO DI MOTO IN PRESENZA DI UNA DIGA A PARETE VERTICALE SEMIFINITA.*

L'interazione di onde periodiche con una parete semi-infinita.

L'interazione di onde irregolari tridimensionali con una parete semi-infinita.

Coefficienti di diffrazione.

*CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DELLE OPERE PORTUALI INTERNE ED ESTERNE*

Criteri di pianificazione portuale riferita sia al dimensionamento degli specchi acquei che agli spazi terrestri. Normativa di riferimento.

Criteri e tecniche di dimensionamento e verifica delle opere costituenti il porto: opere di difesa ("opere esterne").

Opere di accosto e ormeggio ("opere interne"): analisi delle diverse tipologie di opere.

Tecniche di progettazione più avanzate delle diverse opere portuali "esterne" con riferimento sia ai risultati scientifici più significativi e aggiornati, sia alla legislazione attualmente vigente.

**Testi consigliati**

- Boccotti P., 1997. "Idraulica Marittima", Ed. UTET
- Boccotti P., 2000. "Wave Mechanics for Ocean Engineering", ELSEVIER