

Insegnamento: Tenuta della Nave al mare	
Modulo (ove presente la suddivisione in moduli):	
Anno di corso: I	Semestre: II
Codice: 11435	SSD: ING-IND/01
CFU: 9	Ore: 72
Ore di lezione: 72	Ore di esercitazione:
<p>Obiettivi formativi: Ottenere una buona conoscenza del modello matematico per descrivere il comportamento della nave in mare mosso, una panoramica dei metodi teorici e sperimentali usati nel campo. Rendere lo studente competente a valutare la “tenuta al mare” per una nave in fase di progetto attraverso la redazione di 3- 4 elaborati tecnici.</p>	
<p>Contenuti: TEORIA DELLE ONDE - Approccio deterministico; Impostazione del problema, Semplificazioni introdotte nel trattamento matematico; Condizioni limite, Boundary value problem, Cinematica delle particelle di fluido; Approccio probabilistico – PDF, CDF; Parametri di una distribuzione: valor medio, varianza, moda, mediana; Proprietà e alcune applicazioni della distribuzione di Gauss e di Rayleigh per la descrizione probabilistica del mare; ANALISI D'ONDA IN DOMINIO DI FREQUENZA; Densità spettrale – spettro d'energia; Momenti spettrali; Larghezza di banda di spettro; Definizione degli spettri ideali di mare: Pierson– Moskowitz, Bretschneider, ISSC, ITTC, JONSWAP, Ochi-Hubble; RISPOSTA DELLA NAVE IN MARE REGOLARE - modello matematico di comportamento di una nave in onda regolare, linearizzazione del problema e definizione del “DIFFRACTION” e del “RADIATION” problem, definizione delle forze nel sistema di equazioni di 6 gradi di libertà; moti accoppiati; definizione della funzione di trasferimento RAO; RISPOSTA DELLA NAVE IN MARE CONFUSO; Concetto di St. Denis and Pierson: Mare Confuso x RAO x Frequency Mapping = Risposta Della Nave in Mare Confuso; Discussione sui concetti fondamentali del mare confuso, statistica dei massimi; definizione dei criteri di tenuta al mare in progetto: Moti assoluti, Riduzione di velocità volontaria e involontaria; slamming, water on deck, propeller emergence, MSI, MII</p>	
Prerequisiti / Propedeuticità: Probabilità e statistica	
<p>Metodo didattico: Lezioni frontali. Visita in Laboratorio delle Esperienze Idrodinamiche. Sviluppo di tre elaborati durante il corso possibilmente utilizzando software Matlab e scrivendo il proprio codice per la risoluzione. Due prove intercorso. Uno o due seminari tenuto dai tesisti con notevole approfondimento di uno degli argomenti di tenuta della nave al mare.</p>	
<p>Materiale didattico: O.M. Faltinsen: <i>Sea Loads on Ships and Offshore Structures, Cambridge University Press</i> J.M.J. Journée: <i>Offshore Hydromechanics, Delft University of Technology</i> A.R.J.M. Lloyd: <i>Seakeeping – Ship Behaviour in Rough Water, John Wiley & Sons</i> J. Matusiak: <i>Dynamics of Rigid Body, Aalto University – Learning Material</i></p>	
<p>Modalità di esame: Scritta e orale. Il voto finale è il risultato complessivo delle prove intercorso, dell'impegno durante il corso nella preparazione degli elaborati e infine dell'esame orale</p>	