

**SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2
DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008**

Insegnamento: n° crediti/n° ore: Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente	Regime e Protezione dei Litorali 5 CFU/50 ore Ing. Andrea Sulis Dottore di Ricerca ICAR 02 Dipartimento di Ingegneria del Territorio 0706755303 – 3493280830 asulis@unica.it Giovedì, ore 9.00-11.00 http://people.unica.it/regimeeprotezionedeilitorali
Curriculum scientifico	<p>Università di Cagliari (Dipartimento Ingegneria del Territorio):</p> <p>Contrattista, Febbraio 2006 – Settembre 2006</p> <p>Assegnista di Ricerca, Settembre 2006 – Febbraio 2010</p> <p>Giovane Ricercatore RAS-UNICA, Marzo 2010 - presente</p> <p>Cornell University (School of Civil and Environmental Eng.):</p> <p>Visiting Scholar, Giugno 2005</p> <p>Visiting Scientist, Febbraio – Luglio 2007</p> <p>Danish Hydraulics Institute (Coastal Department)</p> <p>Visiting Scientist, Novembre 2011</p> <p>Sechi, G.M. and Sulis, A. (2009), Water system management through a mixed optimization-simulation approach, <i>Journal of Water Resources Planning and Management</i>, 135(3), 160-170, ISSN 0733-9496.</p> <p>Atzeni, A., Pedone, C. and Sulis, A. (2009), Morfologia del Saliente di Is Morus – Pula (CA) e idrodinamica attorno allo scoglio antistante, <i>Studi Costieri</i>, 16, 73-88, ISSN 1129-8588.</p> <p>Sechi, G.M. and Sulis, A. (2010), Drought mitigation using operative indicators in complex water systems, <i>Physics and Chemistry of the Earth</i>, 35(3-5), 195-203, ISSN 1474-7065.</p> <p>Atzeni, A. and Sulis, A. (2009), Morphology of the salient of Su Giudeu beach (Sardinia, Italy) and hydrodynamic along the shoreline, <i>Proceedings of 4th SCACR International Conference on Applied Coastal Research, IAHR Congress Proceedings</i>, Arcilla and Tomasicchio (eds.), Nuova BIOS, Barcelona, Spain, ISBN 978-88-6093-069-9.</p> <p>Atzeni, A. and Sulis, A. (2011), Field Measurements of Tug Waves in the Cagliari Harbor, Italy <i>Journal of Waterway, Port, Coastal, and</i></p>

	Ocean Engineering doi:10.1061/(ASCE)WW.1943-5460.0000101
Contenuto schematico del corso di insegnamento	Il corso contiene le informazioni di base sull'analisi statistica per la scelta dell'onda estrema e delle sue trasformazioni per ottenere l'onda di progetto. Si affronta poi l'esame della morfologia costiera e la sua dipendenza dal flusso di energia del moto ondoso con un cenno ai modelli numerici ad una e due linee per l'individuazione dell'evoluzione del litorale. Segue un esame delle coste della Sardegna. Infine sono trattate le principali opere di difesa dei litorali in termini di dimensionamento e, ove possibile di verifiche.
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	Il corso si propone di fornire agli allievi la capacità di comprensione e la conoscenza del regime dei litorali e della progettazione e verifica delle opere di difesa. Sulla base di numerosi casi studio nei litorali della Sardegna, le esercitazioni sono indirizzate all'applicazione ed elaborazione di queste capacità e conoscenze in un contesto di ricerca multidisciplinare. Inoltre il corso persegue gli obiettivi di sviluppare negli allievi la capacità di integrare le conoscenze fornite con quelle dei corsi propedeutici e di comunicarle in modo rigoroso e chiaro ad un ampio pubblico. La capacità di applicare e sviluppare in campo accademico e professionale i modelli morfodinamici proposti è un ulteriore aspetto del corso.
Articolazione del corso	<p>Criteri per la scelta dell'onda di progetto: Serie annuali e serie limitate inferiormente. periodo di ritorno, distribuzione di probabilità e frequenze cumulate. Fattore di frequenza. Distribuzioni continue e discontinue. Durata della tempesta e sua persistenza sopra una data soglia. Criterio per la determinazione dell'onda di progetto.</p> <p>Morfologia e materiali costieri: Elementi di morfologia costiera, materiali costieri e cenni al regime delle coste rocciose. Materiali litoranei coerenti, cementati e incoerenti. Dimensioni, mineralogia e morfometria dei granuli. Idrodinamica dei granuli. Campionamento dei sedimenti di spiaggia. Analisi granulometriche. Parametri statistici e parametri empirici dei campioni di sedimento. Aggregazione dei granuli.</p> <p>Processo evolutivo delle spiagge: Azioni fluidodinamiche sui sedimenti e sollecitazioni critiche. Limiti lato mare del trasporto dei sedimenti. Trasporto trasversale e longitudinale. Equazione della linea di riva. Cenni ai modelli a una e due linee. Trasporto eolico e processo formativo delle dune di bordo spiaggia.</p> <p>Cause idrodinamiche della morfologia delle spiagge: Regime meteo-marino e forme di equilibrio delle spiagge. Origine e movimento dei sedimenti costieri. Determinazione della direzione delle onde persistenti. Trasporto dei sedimenti e unità fisiografiche. Determinazione della linea di controllo.</p> <p>Cenni alla morfologia delle coste della Sardegna: Estensione delle coste sarde. Evoluzione geologica della Sardegna. Idrodinamica attuale delle coste sarde. Litologie costiere e loro erodibilità.</p> <p>Principali materiali da costruzione impiegati nelle opere di protezione dei litorali: Materiali lapidei e loro impiego,</p>

	<p>caratteristiche meccaniche. Cause di rottura dei massi naturali. Cave per la produzione dei massi impiegati nelle opere a gettata. Requisiti di accettabilità. Calcestruzzi e malte cementizie. Tipi di cemento. Inerti per la confezione di malte e calcestruzzi. Tipi di calcestruzzi in funzione del loro impiego. Resistenza caratteristica. Getti subacquei del calcestruzzo. Curabilità del calcestruzzo. Caratteristiche degli acciai impiegati nelle costruzioni marittime. Geotessili.</p> <p>Opere di difesa dei litorali: Classificazione delle opere di difesa. Difese radenti e relative verifiche. Frangiflutti paralleli. Difese trasversali. Difese oblique. Interventi di by-pass della sabbia. Criteri di progettazione dei ripascimenti di spiagge. Dune di bordo spiaggia.</p>
Propedeuticità	<p>Idraulica marittima Scienza delle costruzioni (moduli a e b) Geotecnica Tecnica delle costruzioni.</p>
Anno di corso e semestre	2°anno, 2° Semestre
Testi di riferimento	<p>Atzeni, A. (2011). <i>Regime e Protezione dei Litorali</i>. Aracne Editrice, Roma.</p> <p>Goda, Y. (2000). <i>Random seas and design of maritime structures</i>, Advanced Series on Ocean Engineering, Vol. 15. World Scientific Publishing, Singapore.</p> <p>Kamphuis, J.W. (2000). <i>Introduction to coastal engineering and management</i>, Advanced Series on Ocean Engineering, Vol. 16. World Scientific Publishing, Singapore.</p>
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Sede	Via Marengo, 2 - Cagliari
Modalità di frequenza	Facoltativa
Metodi di valutazione	Prova orale e prove in itinere
Organizzazione della didattica	50 ore (5 CFU), di cui 30 ore di lezione e 20 ore di esercitazione