

Insegnamento	Protezione Idraulica del Territorio e dei Litorali
Livello e corso di studio	Laurea Magistrale in Ingegneria Civile
Settore scientifico disciplinare (SSD)	ICAR/02
Anno di corso	2
Anno Accademico	2023/2024
Numero totale di crediti	6
Propedeuticità	Nessuna
Docente	<p>Silvia Di Francesco Facoltà: Ingegneria          Nickname: difrancesco.silvia          Email: <a href="mailto:silvia.difrancesco@unicusano.it">silvia.difrancesco@unicusano.it</a>          Orario di ricevimento: Consultare il calendario alla pagina seguente del nostro sito verificando gli orari di Videoconferenza <a href="http://www.unicusano.it/calendario-lezioni-in-presenza/calendario-area-ingegneristica">http://www.unicusano.it/calendario-lezioni-in-presenza/calendario-area-ingegneristica</a></p>
Presentazione	Il corso intende fornire le conoscenze necessarie a comprendere il funzionamento e i criteri di dimensionamento delle opere (strutturali e non strutturali) per la protezione idraulica del territorio e dei litorali.
Obiettivi formativi	<p>Il corso ha i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Illustrare le modalità di Valutazione del rischio idraulico;</li> <li>• Illustrare l'analisi di un tratto fluviale o porzione di litorale;</li> <li>• Illustrare le tipologie degli interventi per la protezione del territorio e la mitigazione del rischio.</li> </ul>
Prerequisiti	Per una preparazione completa e approfondita della materia è fortemente raccomandato che lo studente abbia già maturato sicure conoscenze nel campo dell'idraulica e delle costruzioni idrauliche.
Risultati di apprendimento attesi	<p><u>Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding):</u>          Conoscenza della normativa e dei tipici interventi per la mitigazione del rischio idraulico con riferimento al territorio e ai litorali.</p> <p><u>Conoscenze e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding):</u>          Sviluppo delle capacità di applicare le competenze per affrontare problemi pratici nel campo della Protezione idraulica del territorio e dei litorali con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione del rischio idraulico;</li> <li>• Analisi delle condizioni di un tratto fluviale o porzione di litorale;</li> <li>• Valutazione critica delle tipologie di interventi richiesti;</li> <li>• Individuazione delle opere adatte alla mitigazione del rischio;</li> </ul> <p>Capacità critica di interpretare i risultati ottenuti durante lo svolgimento di un esercizio numerico sia in termini di coerenza fisica dei risultati ottenuti sia in termini di fattibilità ingegneristica della soluzione individuata.          Lo Studente sarà inoltre in grado di redigere progetti di opere di difesa e di impostare studi per il monitoraggio e l'implementazione di misure non strutturali.</p>

	<p><u>Autonomia di giudizio (making judgements):</u> Sviluppo della capacità di interpretare i dati provenienti dalla letteratura per la scelta più opportuna al caso esaminato.</p> <p><u>Abilità comunicative (communication skills):</u> Sviluppo di un linguaggio scientifico corretto e comprensibile che permetta di esprimere in modo chiaro e privo di ambiguità le conoscenze tecniche acquisite nell'ambito dei problemi proposti ed analizzati. Abilità nel descrivere, sia dal punto di vista fisico, sia dal punto di vista ingegneristico, i processi idrologici e idraulici alla base della vulnerabilità idraulica del territorio</p> <p><u>Capacità di apprendere (learning skills):</u> Capacità di applicare le conoscenze acquisite per la risoluzione di problemi non familiari che abbiano come oggetto la progettazione e l'analisi di strutture preposte alla protezione idraulica.</p>
<p>Organizzazione dell'insegnamento</p>	<p>Il corso è sviluppato attraverso slide e dispense, prevede 6 Crediti formativi. Il carico totale di studio per questo modulo di insegnamento è stimato in 150 ore</p>
<p>Contenuti del corso</p>	<p><b>RICHIAMI DI IDRAULICA (Modulo 1 (4 Lezioni, per un impegno di 35 ore )</b> Presentazione del corso; Moto delle correnti; Moto permanente nei canali; Resistenza al moto – Caratterizzazione sedimenti – Teoria di Shields.</p> <p><b>IL RISCHIO IDRAULICO (Modulo 2 (3 Lezioni , per un impegno di 20 ore))</b> Il rischio idraulico e la protezione idraulica del territorio; L'identificazione del rischio - La valutazione del rischio; Strategie di Mitigazione e Nuove Prospettive.</p> <p><b>PROTEZIONE DEL TERRITORIO (Modulo 3 (14 Lezioni, per un impegno di 50 ore))</b> Criteri di intervento; Ingegneria Naturalistica – Classificazione degli interventi; Opere per l'aumento della portata convogliabile – Argini; Opere per la riduzione della portata - Serbatoi di piena - Casse di espansione - Laghetti collinari - Canali scolmatori; Opere di regimazione della falda - Canali di bonifica; Opere per il controllo del trasporto solido - Briglie di trattenuta - Piazze di deposito – Cunettoni; Opere di difesa dall'erosione: Briglie di consolidamento - Briglie ad arco; Strutture auto stabili - Briglie a contrafforti - Strutture a piastra - Briglie in terra – Soglie; Repellenti; Murature in pietrame a secco - Muri in calcestruzzo, pietrame e/o in mattoni - Muri in cemento armato; Muri cellulari - Terre rinforzate – Gabbionate - Palificata viva spondale; Rivestimenti; Presidial piede; Opere di difesa dalle colate di detrito e di fango: intercettazione e diversione</p> <p><b>PROTEZIONE DEI LITORALI ( Modulo 4 (12 Lezioni, per un impegno di 45 ore))</b> La gestione delle coste in Italia: Misure legali - attività di recupero e ripristino; Dinamica costiera: Morfologia - Fattori meteo-marini - Bilancio dei sedimenti; Progettazione delle opere costiere: Studi propedeutici, Indagini propedeutiche, Modellazione; Tipologie di intervento - Stima dei costi di realizzazione; Opere per la protezione dall'erosione marina: Opere distaccate parallele - Opere trasversali - Opere aderenti - Opere di ricostituzione delle spiagge; Opere di sistemazione in aree costiere umide: Opere di sistemazione idraulica e geomorfologica - Opere per il controllo dell'erosione - Opere stabilizzanti - Opere combinate di consolidamento - Opere per il controllo delle maree; Opere di difesa portuale.</p>

Materiali di studio	<p>MATERIALI DIDATTICI A CURA DEL DOCENTE</p> <p>Testi consigliati:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L. Da Deppo, C. Datei, P. Salandin; Sistemazione dei corsi d'acqua italiani; Edizioni Libreria Cortina</li> <li>2. R. Rosso; Manuale di protezione idraulica del territorio; CUSI</li> <li>3. V. Milano; Idraulica marittima; Maggioli Editore.</li> </ol>
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>L'esame consiste nello svolgimento di una prova scritta di 90 minuti tendente ad accertare le capacità di analisi e rielaborazione dei concetti acquisiti.</p> <p>La prova scritta prevede di norma la somministrazione di tre temi a risposta aperta: il primo richiede la descrizione di un manufatto indicando funzione e tipologia, il secondo è un quesito sui principali argomenti trattati nel corso, il terzo consta di 5-6 domande a risposta breve. Particolare attenzione nella valutazione delle risposte date viene posta sulla capacità dello studente di rielaborare il materiale presente in piattaforma.</p>
Criteri per l'assegnazione dell'elaborato finale	<p>L'assegnazione dell'elaborato finale avverrà sulla base di un colloquio con il docente in cui lo studente manifesterà i propri specifici interessi in relazione a qualche argomento che intende approfondire; non esistono preclusioni alla richiesta di assegnazione della tesi e non è prevista una media particolare per poterla richiedere.</p>