

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

Insegnamento: Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza del docente Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente	Sistemazione dei Bacini Idrografici 2 Nicola Montaldo Ricercatore confermato ICAR/02 Dipartimento di Ingegneria del Territorio 070 675 5301 nmontaldo@unica.it martedì ore 9:00-11:00 www.unica.it/nmontaldo
Curriculum scientifico	Laurea a Cagliari in Ingegneria Civile Idraulica nel 1995, Dottore di Ricerca in Ingegneria Idraulica al Politecnico di Milano nel 2000. Dal 2001 al 2003 e' stato ricercatore (SSD AGR/08) presso il Dipartimento di Ingegneria del Territorio dell'Universita' di Sassari. Dal 2003 al 2006 è stato ricercatore presso il DIIAR del Politecnico di Milano. Nel 2000 è stato research associate presso il Department of Environmental sciences della University of Virginia. Ha insegnato Idrologia al Politecnico di Milano e Gestione e pianificazione delle risorse idriche all'Università di Sassari. 1) Montaldo N., Mancini M. and R. Rosso, “Flood Hydrograph Attenuation Induced by a Reservoir System: Analysis with a Distributed Rainfall-Runoff Model”, Hydrologic Processes, John Wiley & Sons Ltd, W. Sussex, England, 18 (3), 545-563, 2004. 2) Montaldo N., Rondena R., Albertson J. D. e M. Mancini, “Parsimonious Modeling of Vegetation Dynamics for Ecohydrologic Studies of Water-Limited Ecosystems”, Water Resources Research, 41, W10416, doi:10.1029/2005WR004094, 2005. 3) Montaldo N., G. Ravazzani, e M. Mancini, “On the prediction of the Toce Alpine Basin Floods with Distributed Hydrologic Models”, Hydrological processes, 21 (5), 608-621, 2007. 4) Montaldo N., Albertson J. D. e M. Mancini, “Dynamic Calibration with an Ensemble Kalman Filter based data assimilation approach for root zone moisture predictions”, Journal of Hydrometeorology, 8 (4), 910-921, 2007. 5) Montaldo N., J. D. Albertson and M. Mancini, “Vegetation dynamics and soil water balance in a water-limited Mediterranean ecosystem on Sardinia, Italy”, Hydrol. Earth Syst. Sci. Discuss., 5, 219–255, 2008.
Contenuto schematico del corso di insegnamento	Il corso ha l'obiettivo di consentire la progettazione dei manufatti necessari alla sistemazione dei corsi d'acqua e dei versanti di un bacino. Vengono prese in considerazione diverse tipologie di opere per le quali si espongono i criteri di dimensionamento e verifica. La dimensione delle opere è legata a valutazioni di carattere idrologico o idraulico seguendo procedure messe a punto in altri

	corsi, ai quali si rimanda, e che vengono assunti come un dato di partenza.
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e capacità di comprensione - vengono forniti gli elementi per la verifica tensionale e di stabilità delle opere di difesa idraulica • Conoscenza e capacità di comprensione applicate - sulla base delle esercitazioni sviluppate in aula viene verificata la capacità degli studenti di applicare le tecniche a casi pratici • Autonomia di giudizio - è richiesto allo studente lo sviluppo di calcoli basati su differenti teorie in modo da formulare una propria autonomia nelle scelte progettuali • Abilità comunicative - le esercitazioni sono sviluppate in gruppo favorendo la comunicazione e lo scambio di pareri e valutazioni • Capacità di apprendere - è richiesta e valutata sia nella prova finale che in itinere con riferimento alle esercitazioni in aula
Articolazione del corso	<p>10 moduli di 3 ore di lezione frontale e 2 di esercitazione numerica assistita</p> <p>Idraulica delle briglie</p> <p>Descrizione della geometria delle briglie; dimensionamento idraulico della gaveta; differenza di analisi in condizioni di briglia vuota o piena; diverse forme della gaveta; il problema dell'escavo a valle di una briglia; dimensionamento della controbriglia.</p> <p>Analisi statica di una briglia a gravità</p> <p>Analisi delle forze agenti sulla struttura; condizioni pre e post interrimento; analisi del moto di filtrazione; verifica di stabilità allo scorrimento ed al ribaltamento.</p> <p>Aspetti costruttivi delle briglie in cls</p> <p>I problemi costruttivi dei grossi getti in cls; il calore di idratazione; tecniche costruttive per conci e giunti; nastri di tenuta; muri d'ala; fondazione; schermo di impermeabilizzazione in fondazione; effetto dei fori di drenaggio della parte interrata; persistenza del moto di filtrazione anche dopo l'interrimento;.</p> <p>Analisi statica di una briglia in cls armato e ad arco</p> <p>Analisi delle forze agenti sulla struttura; condizioni pre e post interrimento; verifica di stabilità allo scorrimento ed al ribaltamento; schemi statici per il calcolo delle sollecitazioni e delle armature; schema con speroni; schema statico della briglia ad arco: il criterio dell'anello elastico.</p> <p>Aspetti funzionali delle briglie</p> <p>Briglie selettive; briglie a fessura; briglie a pettine; briglie a graticcio; briglie in gabbioni; briglie in pietrame alla rinfusa; opere in materiali sciolti; parabola di Kozeny; filtri e filtri rovesci; scivoli e profili di tracimazione (Creager)</p> <p>Tecniche di difesa dall'erosione</p> <p>Variazione della pendenza del fondo; tecniche di rivestimento di alvei erodibili; utilizzo di pennelli.</p> <p>Sistemazioni degli alvei vallivi</p> <p>Inalveamenti; arginature e canali colatori; sifoni idraulici nelle immissioni di affluenti arginati; scolmatori; diversivi.</p>

	<p>Casse di laminazione: invaso di laminazione; impostazione del calcolo del volume di laminazione; dimensionamento degli organi di scarico; sfioratore; casse di laminazione in serie. Efficienza delle casse di laminazione.</p> <p>Sistemazioni dei versanti e tecniche di ingegneria naturalistica</p> <p>Definizione di ingegneria naturalistica; tipologie di sistemazione spondale: viminate, gradonate, fascinate, georeti, geocelle, geostuoie, bioreti.</p>
Propedeuticità	<p>Per poter seguire proficuamente le lezioni e comprendere appieno il contenuto è necessario che gli allievi possiedano almeno i seguenti prerequisiti:</p> <p>Idrologia - calcolo delle portate di piena; idrogramma di piena;</p> <p>Idraulica - calcolo delle spinte idrostatiche; correnti a pelo libero; moto uniforme, permanente e vario; moto di filtrazione; reticolo idrodinamico;</p> <p>Sistemazione dei Bacini Idrografici I - analisi del trasporto solido; definizione del profilo di equilibrio;</p> <p>Meccanica delle terre - spinta attiva dei terreni; spinta di terreni saturi; caratteristiche di resistenza allo scorrimento dei terreni;</p> <p>Scienza delle costruzioni - pressoflessione; condizioni di equilibrio;</p>
Anno di corso e semestre	2° anno/ 2° sem.
Testi di riferimento	<p>Ferro V. "La sistemazione dei bacini idrografici" - Mc Graw Hill, 2006</p> <p>Ferro V., Dalla Fontana G., Pagliara S., Puglisi S., Scotton P. "Opere di sistemazione idraulico-forestale ambientale" - Mc Graw Hill, 2004</p> <p>Maione U. "La sistemazione dei corsi d'acqua montani" - E. Bios, 1998</p> <p>Benini G. "Sistemazioni idraulico forestali" - UTET, 1990</p> <p>Dispense fornite dal docente</p>
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Modalità di frequenza	Facoltativa
Metodi di valutazione	Prova orale
Organizzazione della didattica	50 ore (5 CFU), di cui 30 ore di lezione e 20 ore di esercitazione