

**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