

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

Insegnamento: Modulo di: n° crediti/n° ore: Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente	Protezione idraulica e sistemazione dei bacini idrografici 6 CFU/60 ore Nicola Montaldo Ricercatore ICAR/02 Dipartimento di Ingegneria del Territorio 070.6755301 nmontaldo@unica.it martedì ore 11:00-13:00 www.unica.it/nmontaldo
Curriculum scientifico	<p>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 DIAR 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.</p> <p>1) Montaldo N., Mancini M. and R. Rosso, "Flood Hydrograph Attenuation Induced by a Reservoir System: Analysis with a Distributed Rainfall-Runoff Model", <i>Hydrologic Processes</i>, John Wiley & Sons Ltd, W. Sussex, England, 18 (3), 545-563, 2004.</p> <p>2) Montaldo N., Rondena R., Albertson J. D. e M. Mancini, "Parsimonious Modeling of Vegetation Dynamics for Ecohydrologic Studies of Water-Limited Ecosystems", <i>Water Resources Research</i>, 41, W10416, doi:10.1029/2005WR004094, 2005.</p> <p>3) Montaldo N., G. Ravazzani, e M. Mancini, "On the prediction of the Toce Alpine Basin Floods with Distributed Hydrologic Models", <i>Hydrological processes</i>, 21 (5), 608-621, 2007.</p> <p>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", <i>Journal of Hydrometeorology</i>, 8 (4), 910-921, 2007.</p> <p>5) Montaldo N., J. D. Albertson and M. Mancini, "Vegetation dynamics and soil water balance in a water-limited Mediterranean ecosystem on Sardinia, Italy", <i>Hydrol. Earth Syst. Sci. Discuss.</i>, 5, 219–255, 2008.</p>
Contenuto schematico del corso di insegnamento	<p><i>Massimo 500 caratteri (6 righe con corpo 12)</i></p> <p>Il corso ha l'obiettivo di illustrare gli interventi strutturali e non strutturali per la difesa idraulica dalle piene e la sistemazione dei corsi d'acqua e dei versanti di un bacino.</p> <p>Vengono prese in considerazione diverse tipologie di opere per le quali si espongono i criteri di dimensionamento e verifica. La</p>

	dimensione delle opere è legata a valutazioni di carattere idrologico o idraulico seguendo procedure messe a punto in altri corsi, ai quali si rimanda.
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 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>20 moduli di 2 ore di lezione frontale e 10 moduli di 2 ore di esercitazione numerica assistita</p> <p>1) Interventi non strutturali per la protezione idraulica del territorio: il piano di assetto idrogeologico, il piano stralcio delle fasce fluviali, il servizio di piena per il monitoraggio ed il preannuncio delle piene</p> <p>2) Trasporto solido: moto incipiente, metodi per la stima del trasporto solido, forme di fondo</p> <p>3) Erosione idrica a scala di bacino</p> <p>4) Briglie: 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. Analisi statica di una briglia a gravità. Analisi statica di una briglia in cls armato e ad arco: 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. Aspetti funzionali delle briglie. Briglie selettive; briglie a fessura; briglie a pettine; briglie a graticcio; briglie in gabbioni; briglie in pietrame alla rinfusa;</p> <p>5) Risagomatura dell'alveo fluviale</p> <p>6) Opere di difesa spondali</p> <p>7) 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>8) Argini dei corsi d'acqua: criteri di dimensionamento e verifica idraulica e statica</p> <p>9) Ingegneria naturalistica; tipologie di sistemazione spondale: viminate, gradonate, fascinate, georeti, geocelle, geostuoie, bioreti.</p>
Propedeuticità	Per poter seguire proficuamente le lezioni e comprendere

	<p>appieno il contenuto è necessario che gli allievi possiedano almeno i seguenti prerequisiti:</p> <p>Idrologia - calcolo delle portate di piena; idrogramma di piena; Idraulica - calcolo delle spinte idrostatiche; correnti a pelo libero; moto uniforme, permanente e vario; moto di filtrazione; reticolo idrodinamico;</p> <p>Geotecnica;</p> <p>Scienza delle costruzioni</p>
Anno di corso e semestre	2° anno/ 1° sem.
Testi di riferimento	<p>Ferro V. "La sistemazione dei bacini idrografici" - Mc Graw Hill, 2006</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
Sede	Via Marengo, 2 - Cagliari
Modalità di frequenza	facoltativa
Metodi di valutazione	Prova orale
Organizzazione della didattica	40 ore di lezione, 20 ore di esercitazioni.