

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

<b>Insegnamento:</b> <b>Modulo di:</b> <b>n.crediti/n.ore:</b> <b>Docente titolare:</b> <b>Qualifica</b> <b>SSD di appartenenza</b> <b>Struttura di afferenza</b> <b>Telefono</b> <b>e-mail</b> <b>Orario di ricevimento</b> <b>Sito web docente</b>	Corso integrato: Idraulica II e Idraulica marittima Idraulica II 6 crediti / 60 ore Maria Grazia Badas Ricercatore confermato ICAR/01 Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura 070/6755319 <a href="mailto:mgbadas@unica.it">mgbadas@unica.it</a> Venerdì 11.30 - 13.30 <a href="http://people.unica.it/mgbadas/">http://people.unica.it/mgbadas/</a>
<b>Curriculum scientifico</b>	Espa S., Badas M.G., Fortini S., Querzoli G., Cenedese A. (2012). A Lagrangian investigation of the flow inside the left ventricle. EUROPEAN JOURNAL OF MECHANICS. B, FLUIDS, ISSN: 0997-7546, doi: <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.euromechflu.2012.01.015">http://dx.doi.org/10.1016/j.euromechflu.2012.01.015</a> BADAS M.G., QUERZOLI G (2011). Spatial structures and scaling in the Convective Boundary Layer. EXPERIMENTS IN FLUIDS, ISSN: 0723-4864, doi: 10.1007/s00348-010-1020-z DEIDDA, R, BADAS M.G., A. SEONI, AND E. PIGA (2006). A meteo-hydrological forecasting chain: performance of the downscaling and rainfall-runoff steps in a small catchment. ADVANCES IN GEOSCIENCES, vol. 7, p. 361-369, ISSN: 1680-7359 BADAS M.G., R. DEIDDA, AND E. PIGA (2006). Modulation of homogeneous space-time rainfall cascades to account for orographic influences. NATURAL HAZARDS AND EARTH SYSTEM SCIENCES, vol. 6, p. 427-437, ISSN: 1561-8633 DEIDDA, R, BADAS M.G., AND E. PIGA (2006). Space-time Multifractality of Remotely Sensed Rainfall Fields. JOURNAL OF HYDROLOGY, vol. 322, p. 2-13, ISSN: 0022-1694, doi: 10.1016/j.jhydrol.2005.02.036 BADAS M.G., M.G, R. DEIDDA, AND E. PIGA (2005). Orographic influences in rainfall downscaling. ADVANCES IN GEOSCIENCES, vol. 2, p. 285-292, ISSN: 1680-7359 DEIDDA, R, BADAS M.G., AND E. PIGA (2004). Space-time scaling in high intensity Tropical Ocean Global Atmosphere Coupled Ocean-Atmosphere Response Experiment (TOGA-COARE) storms. WATER RESOURCES RESEARCH, vol. 40, ISSN: 0043-1397, doi: 10.1029/2003WR002574.
<b>Contenuto schematico del corso di insegnamento</b>	Il corso affronta da un punto di vista teorico e applicativo, i seguenti argomenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) EQUAZIONI DELLE CORRENTI NEL MOTO VARIO</li> <li>2) PROBLEMI DI MOTO VARIO NELLE CORRENTI INPRESSIONE</li> <li>3) CORRENTI A PELO LIBERO (in moto permanente e in moto vario)</li> <li>4) MOTI DI FILTRAZIONE</li> </ol>

<p><b>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</b></p>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione: Lo studente al termine del corso avrà conoscenza di argomenti centrali dell'idraulica non approfonditi nel corso della Laurea di base, con particolare riferimento a i problemi del moto vario delle correnti in pressione e a pelo libero e ai moti di filtrazione.</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Lo studente sarà in grado di comprendere e interpretare le dinamiche del moto vario delle correnti e dei moti di filtrazione.</p> <p>Autonomia di giudizio: Le nozioni acquisite, in campo teorico e numerico, consentiranno allo studente di comprendere la struttura e le ipotesi semplificative dei software per la risoluzione delle correnti fluide e di valutarne criticamente le risposte.</p> <p>Abilità comunicative: Lo studente acquisirà la capacità di comunicare, esprimere e argomentare, in forma orale e scritta, le problematiche inerenti l'oggetto del corso.</p> <p>Capacità di apprendere Lo studente apprenderà metodologie e strumenti numerico-quantitativi per l'impostazione e la risoluzione dei problemi affrontati, e questo gli consentirà di proseguire gli studi ingegneristici e affrontare successivamente l'attività professionale di con maggiore autonomia e discernimento.</p>
<p><b>Articolazione del corso</b></p>	<p>1) EQUAZIONI DELLE CORRENTI NEL MOTO VARIO (4 ore lezione) - Equazione di continuità - Equazione del moto (equazione di de Saint Venant)</p> <p>2) PROBLEMI DI MOTO VARIO NELLE CORRENTI INPRESSIONE (20 ore lezione + 8 ore esercitazione) - Oscillazioni elastiche ed oscillazioni di massa - - Celerità di un'onda elastica - Fenomenologia del colpo d'ariete - Il sistema delle equazioni differenziali per lo studio del colpo d'ariete - Soluzione numerica del colpo d'ariete: il metodo delle caratteristiche, formalizzazione delle condizioni iniziali ed al contorno - Dispositivi per l'attenuazione delle sovrappressioni: le casse d'aria</p> <p>3) CORRENTI A PELO LIBERO - Moto permanente (4 ore lezione + 4 ore esercitazione) - Tracciamento numerico dei profili di corrente - Canali con portata variabile lungo il percorso - Sfiatore laterale</p> <p>4) CORRENTI A PELO LIBERO - Moto vario (10 ore</p>

	lezione+2 ore esercitazione) - Risoluzione delle equazioni: metodo delle caratteristiche, cenni ai metodi alle differenze finite (espliciti ed impliciti) - Studio dei fronti d'onda e dei corpi d'onda, propagazione delle piene fluviali 5) MOTI DI FILTRAZIONE (6 ore lezione +2 ore esercitazione) - Caratterizzazione dei mezzi porosi - Conduttività idraulica e legge di Darcy - Moti irrotazionali: il reticolo di filtrazione - Filtrazione sotto le traverse - Acquiferi confinati e non confinati - Emungimento da un pozzo
<b>Propedeuticità</b>	
<b>Anno di corso e semestre</b>	I anno, II semestre
<b>Testi di riferimento</b>	E. Marchi, A. Rubatta: Meccanica dei fluidi. Principi e applicazioni. UTET D. Citrini, G. Nosedà: Idraulica. CEA, Milano. S. Mambretti: Fenomeni di moto vario nelle correnti in pressione. Aracne, Roma.
<b>Modalità di erogazione dell'insegnamento</b>	Tradizionale
<b>Sede</b>	Via Marengo, 2 - Cagliari
<b>Modalità di frequenza</b>	Obbligatoria
<b>Metodi di valutazione</b>	Prova orale
<b>Organizzazione della didattica</b>	Il corso è articolato in 44 ore di lezione frontale e 16 ore di esercitazioni pratiche, i cui elaborati devono essere presentati dagli studenti prima di sostenere l'esame.