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** **Struttura di afferenza** **Telefono** **e-mail** **Orario di ricevimento** **Sito web docente**	Idraulica Andrea Balzano Professore 2° fascia ICAR/01 Dipartimento di Ingegneria del Territorio 070 6755304 balzano@unica.it Giovedì 15:00 – 17:00 http://people.unica.it/webdit/files/2008/05/sitowebdit_balzano.pdf
Curriculum scientifico	Laurea con lode in Ingegneria Civile Idraulica, Università di Cagliari, 1985. Collaborazione gratuita Istituto di Idraulica UniCA 1986-1988. Collaborazione a contratto I.I. UniCA 1988-1989. Dottorato di Ricerca Politecnico di Milano, 1989-1992. Ricercatore CRS4 Cagliari – Environmental Modeling Group 1993-1996. Ricercatore Dip. Ing. Territorio UniCA 1996-2004 (docente dei corsi di Idraulica Marittima, Regime e Protezione dei Litorali, Idraulica). Professore Associato DIT-UniCA 2005-presente (docente dei corsi di Idraulica e Idraulica Marittima). Interessi di ricerca: idrodinamica e qualità dell'acqua in corpi idrici costieri ed interni; ingegneria marittima; idraulica computazionale. Referee per 5 riviste internazionali. A. Balzano (1998). Evaluation of methods for numerical simulation of wetting and drying in shallow water flow models, Coastal Eng., 34, 83-107. A. Atzeni, A. Balzano, G. Lai (1998). Water quality assessment through hydrodynamics and transport simulation in the S.Gilla Lagoon, Italy. Environmental Modeling and Assessment, 3, 227-236. A. Balzano (1999). MOSQUITO: an efficient finite difference scheme for numerical simulation of two-dimensional advection. Int. J. Numer. Meth. Fluids, 31(2), 481-496. A. Balzano, B. Dessì, and G. Querzoli (2002). Turbulence and mixing around a submerged obstacle subject to regular waves. Proc. 11th Intl. Symp. on Applic. of Laser Tech. to Fluid Mech. - LADOAN 2002, Lisboa, Portugal, July 2002. A. Balzano and E. Torricelli (2008). Semi-implicit modelling of 2D rapidly-varied flows with transitions. J. Hydr. Res. (accettato per la pubblicazione).
Contenuto schematico del corso di insegnamento	Il corso di Idraulica fornisce le conoscenze necessarie alla comprensione dei fenomeni fisici che coinvolgono la meccanica dei fluidi e di mette in grado di applicare tali conoscenze nello studio e nella progettazione di infrastrutture ed impianti che coinvolgono correnti in pressione, correnti a pelo libero e fluidi in quiete.Le basi fisico-matematiche fornite dal corso permettono di applicare con spirito critico le nozioni apprese e fanno sì che tali conoscenze possano essere estese autonomamente dallo studente.
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	Comprensione e risoluzione di problemi relativi a: idrostatica, correnti in pressione, correnti a pelo libero. Interpretazione fisica di fenomeni che riguardano la meccanica dei fluidi nel caso sia di flussi laminari che turbolenti.
Articolazione del corso	Cinematica dei Fluidi 6 ore

	Principi fondamentali della meccanica dei fluidi 10 ore Analisi dimensionale 4 ore Moti Potenziali 10 ore Strato limite laminare 4 ore Turbolenza - Strato limite turbolento 13 ore Idrostatica 6 ore Equazioni delle correnti 6 ore Correnti a pelo libero 6 ore
Propedeuticità	
Anno di corso e semestre	3°anno 1°semestre
Testi di riferimento	Dispense fornite dal docente; G.Alfonsi, E.Orsi: Problemi di idraulica e meccanica dei fluidi (CEA); A.Cenedese: Meccanica dei Fluidi (McGraw-Hill); E. Marchi, A. Rubatta: Meccanica dei fluidi, UTET; D.Citrini, G.Noseda, Idraulica (CEA)
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Sede	Via Marengo, 2
Modalità di frequenza	Obbligatoria
Metodi di valutazione	Prova orale
Calendario prove d'esame	https://webstudenti.unica.it/esse3/ListaAppelliOfferta.do;jsessionid=5BB9895F4434F3A7ACF11F5CE763DD3F
Organizzazione della didattica	71 Ore di lezione. 29 Ore di esercitazione
Eventuali attività di supporto alla didattica	

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**	Idraulica Giorgio Querzoli Professore 1° fascia ICAR/01 DIT-Idraulica 070 675 5308 querzoli@unica.it Vedi sito web http://pcque.unica.it
Curriculum scientifico	L'attività scientifica svolta riguarda principalmente lo studio sperimentale di moti turbolenti in diversi ambiti applicativi, come quello dei flussi cardiovascolari, flussi convettivi e di interesse geofisico, questi ultimi con particolare riguardo al trasporto e mescolamento di traccianti passivi. Pubblicazioni recenti: • Ferrari S., Querzoli G., "Mixing and re-entrainment in a negatively buoyant jet", Journal of Hydraulic Research, vol. 48 n. 5, pp. 632-640, 2010;

	• Querzoli G., Falchi M., Romano G.P., "On the flow field generated by a gradually varying flow through an orifice", European Journal of Mechanics B/Fluids, vol. 29, pp. 259-268, doi:10.1016/j.euromechflu.2010.03.004, 2010 • Querzoli G, Fortini S, Cenedese A, "Effect of the prosthetic mitral valve on vortex dynamics and turbulence of the left ventricular flow", Physics of Fluids, vol. 22, 041901, 2010; • Romano G.P., Querzoli G., Falchi M., "Investigation of vortex dynamics downstream of moving leaflets using robust image velocimetry", Experiments in Fluids, vol.47, pp.827-838, ISSN: 0723-4864, 2009; • Querzoli G., Monti P., Cenedese A., "Image analysis applied to the study of mixing in a stably stratified shear layer", Experiments in Fluids, vol. 45 (4), pp.633-642, ISSN: 0723-4864; DOI: 10.1007/s00348-008-0520-6, 2008;
Contenuto schematico del corso di insegnamento	Principi della meccanica del continuo; Proprietà reologiche dei fluidi; Equazioni della meccanica dei fluidi; Strato limite; Turbolenza; Strato limite turbolento; Moti Potenziali; Idrostatica; Equazioni delle correnti; Correnti in pressione; Correnti a pelo libero;
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	Conoscenza dei principi fondamentali e capacità di comprensione della fenomenologia di flussi laminari e turbolenti; Capacità di applicare le conoscenze acquisite nella progettazione e nella pratica della modellazione e della analisi di processi che coinvolgono l'idrostatica, il moto dei fluidi, le correnti a pelo libero e in pressione; Abilità di reperire e usare dati per formulare risposte a problemi ben definiti di tipo concreto o astratto; Abilità di comunicare in merito ai fenomeni sopra descritti con i destinatari degli studi e delle simulazioni, e con chi sviluppa ed utilizza modelli di simulazione; Capacità di intraprendere studi più avanzati con una certa autonomia su particolari aspetti fenomenologici.
Articolazione del corso	Principi ed equazioni della meccanica dei fluidi comprimibili [15h Lez] Idrostatica [6h Lez + 5h Es] Strato Limite Laminare ed equazione di Prandtl [3h Lez] Moti potenziali [10h Lez] Separazione dello strato limite [3h Lez] Turbolenza [4h Lez] Equazioni di Reynolds [4h Lez] Chiusure della turbolenza [3h Lez] Strato limite turbolento [6h Lez] Equazioni delle correnti [8h Lez] Perdite di carico distribuite e concentrate [6h Lez + 5h Es] Correnti in pressione [6h Lez + 6h Es] Correnti a pelo libero [6h Lez + 4hEs]
Propedeuticità	Matematica 1; Matematica 2; Fisica 1
Anno di corso e semestre	3° anno/ 1° sem.
Testi di riferimento	Vedi sito web del docente
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Via Marengo, 2

Modalità di frequenza	*Obbligatoria*
Metodi di valutazione	*Prova orale*
Organizzazione della didattica	100 ore, di cui 80 ore di lezione e 20 ore di esercitazione
Calendario prove d'esame	https://webstudenti.unica.it/esse3/ListaAppelliOfferta.do;jsessionid=5BB9895F4434F3A7ACF11F5CE763DD3F