UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2017/2018
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2017/2018
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	INGEGNERIA E TECNOLOGIE INNOVATIVE PER L'AMBIENTE
INSEGNAMENTO	COMPLEMENTI DI IDRAULICA AMBIENTALE
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50372-Ingegneria per l'ambiente e territorio
CODICE INSEGNAMENTO	08999
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ICAR/01
DOCENTE RESPONSABILE	NAPOLI ENRICO Professore Ordinario Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	144
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	81
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**NAPOLI ENRICO** Giovedì 12:00 13:30 Ufficio Enrico Napoli - Secondo piano Venerdì 12:00 13:30 Ufficio Enrico Napoli - Secondo piano

DOCENTE: Prof. ENRICO NAPOLI

PREREQUISITI	Principi di base della Meccanica dei fluidi. Correnti in pressione e a superficie libera in moto permanente
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione. Lo studente approfondira' le competenze acquisite nei corsi di Idraulica Ambientale di base, sviluppando la comprensione di fenomeni idrodinamici complessi Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Il carattere spiccatamente applicativo del corso consentira' allo studente di acquisire metodologie avanzate di analisi di processi idrodinamici di notevole rilievo dal punto di vista ambientale e di progettazione di opere idrauliche Autonomia di giudizio Lo specifico carattere degli argomenti trattati, che si collocano su un piano di piu' avanzata complessita' rispetto a quelli oggetti dei corsi di base, richiede l'acquisizione di specifiche abilita' dello studente nella trattazione dei fenomeni considerati, che non possono prescindere da autonome valutazioni e considerazioni Abilita' comunicative Nel corso delle esercitazioni in aula e in laboratorio lo studente sara' invitato ad esporre le procedure e le metodologie utilizzate, acquisendo in questo modo la capacita' di commentare ed esplicitare il senso del lavoro svolto. Tali capacita' verranno infine direttamente valutate nel corso della prova finale. Capacita' d'apprendimento Gli strumenti di conoscenza forniti allo studente lo metteranno in condizione di analizzare e studiare fenomeni idrodinamici complessi non trattati nel corso, acquisendo quindi la capacita' di approfondire ulteriormente le proprie competenze nell'arco della propria successiva esperienza professionale.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prova orale. La prova orale consiste nella discussione degli elaborati prodotti durante le esercitazioni e dei concetti fondamentali della Idraulica Ambientale. La valutazione finale tiene conto in egual modo della qualita' e completezza degli elaborati prodotti e della prova orale e si basa sul possesso dei seguenti requisiti: a) conoscenza e capacita' di esposizione dei concetti oggetto del corso; b) capacita' di applicazione dei principi a problemi pratici; c) capacita' di approfondimento dei problemi. L'esame e' superato se lo studente soddisfa il requisito a) e, almeno per i problemi piu' semplici, il requisito b). Il possesso del requisito c) e' condizione necessaria per ottenere una valutazione eccellente (da 28 in su). Il grado di possesso dei tre requisiti determina le valutazioni intermedie tra la sufficienza e l'eccellenza. Il voto e' dato in trentesimi.
OBIETTIVI FORMATIVI	L'insegnamento si pone l'obiettivo di fornire agli studenti competenze avanzate nel campo della Meccanica dei fluidi, con particolare riferimento ai problemi piu' rilevanti che l'Ingegnere Magistrale per l'Ambiente e il Territorio dovra' affrontare in ambito professionale. In particolare, si intendono fornire le competenze necessarie per la risoluzione di problemi su tematiche legate alle principali infrastrutture idrauliche e all'analisi dei corpi idrici naturali a superficie libera (fiumi, laghi, acque costiere).
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni, esercitazioni
TESTI CONSIGLIATI	Curto – Napoli. Idraulica Vol 1 e Vol. 2 (2005-2007). Editrice BIOS Dispense a cura del docente

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Reti di distribuzione – Problemi di verifica e progetto
7	Processi di moto vario nelle condotte in pressione – Casse d'aria e colpo d'ariete
5	Correnti a superficie in moto permanente in alvei non lineari
4	Processi di moto vario nelle correnti a superficie libera (onde di piena)
3	Moti di filtrazione
4	Modelli di turbolenza
3	Equazioni della convezione diffusione e processi di trasporto degli inquinanti
5	Elementi di idraulica numerica
3	Elementi di idrodinamica delle grandi masse (oceani e atmosfera)
4	Idrodinamica delle acque costiere (maree, moto ondoso, correnti indotte da variazioni di salinita' e temperatura)

ORE	Esercitazioni
3	Progetto e verifica di una rete di distribuzione
3	Progetto e verifica di una cassa d'aria
3	Studio di fenomeni di colpo d'ariete in sistemi di condotte con il metodo delle caratteristiche
3	Tracciamento dei profili di corrente in alvei di forma complessa

ORE	Esercitazioni
3	Studio del passaggio di un'onda di piena in un canale a superficie libera
6	Applicazione di modelli di turbolenza a fenomeni idrodinamici in geometrie semplici
3	Soluzione numerica di processi di trasporto di inquinanti
12	Soluzione numerica di complessi problemi idrodinamici in regioni costiere