

DIPARTIMENTO	DICEAM
ANNO ACCADEMICO	2013-14
CORSO DI LAUREA	Ingegneria Civile-Ambientale
INSEGNAMENTO	Idraulica
CFU	6
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria civile
CODICE INSEGNAMENTO	16341
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
ANNO DI CORSO	II
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
NUMERO MODULI	Uno
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ICAR/01
DOCENTE RESPONSABILE	Arena Felice
ALTRO DOCENTE	Fiamma Vincenzo
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Analisi matematica, fisica
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento DICEAM
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova scritta e prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://www.unirc.it/ingegneria/calendario_lezioni_ec.php
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	http://www.unirc.it/scheda_persona.php?id=578 http://www.unirc.it/scheda_persona.php?id=50408

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente, al termine del corso, avrà conoscenza delle problematiche inerenti i processi idraulici di base e le misure delle principali grandezze idrauliche. In particolare, lo studente sarà in grado di comprendere i fondamenti della meccanica dei fluidi e le problematiche inerenti i liquidi in quiete ed in moto.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di dimensionare i recipienti destinati a contenere fluidi e le condotte per il loro convogliamento in condizioni di moto permanente.

Autonomia di giudizio

Valutazione e interpretazione dei dati sperimentali propri dei settori scientifico-disciplinari coinvolti.

Abilità comunicative

Comunicazione verbale, scritta e informatica; capacità di lavorare in gruppo; trasmissione e divulgazione dell'informazione su temi propri dei settori scientifico-disciplinari coinvolti.

Capacità d'apprendimento

Capacità di sviluppare e approfondire ulteriori specifiche competenze, con riferimento a: consultazione di materiale bibliografico, consultazione di banche dati e altre informazioni in rete.

Obiettivi formativi

Conoscenza dei fondamenti della meccanica dei fluidi. Conoscenza delle problematiche inerenti i liquidi in quiete ed in moto. Capacità di analizzare il moto dei liquidi in condotte in pressione (incluse le lunghe condotte) e conoscenze preliminari sul moto dei liquidi a superficie libera.

ARTICOLAZIONE DEL CORSO

ARGOMENTO DELLE LEZIONI	ORE
1) Proprietà fisiche dei fluidi e statica dei fluidi (1.5 crediti) Grandezze caratteristiche della meccanica dei fluidi e unità di misura nel Sistema Internazionale e nel sistema tecnico. Proprietà fisiche dei fluidi. Tipologie di movimento dei fluidi. Equazione indefinita della statica dei fluidi. Equazione globale dell'equilibrio statico. Statica dei fluidi incomprimibili: misura della pressione, spinta su una superficie piana, spinta su superfici curve.	12
2) Cinematica e dinamica dei fluidi (2 crediti) Equazione di continuità. Equazione globale dell'equilibrio dinamico. Teorema di Bernoulli: interpretazione geometrica ed energetica. Estensione del teorema di Bernoulli ai fluidi reali. Potenza di una corrente in una sezione. Equazione del moto vario in pressione per un fluido ideale.	16
3) Correnti in pressione (1.5 crediti) Moto uniforme. Moto laminare e turbolento. Analisi dimensionale. Modellistica fisica in similitudine di Froude e similitudine di Reynolds. Perdite di carico continue e localizzate. Calcolo idraulico di una condotta. Correnti in depressione.	12
4) Lunghe condotte (0.5 crediti) Verifica di funzionamento e dimensionamento di sistemi di condotte. Impianti di sollevamento. Condotte forzate di impianti idroelettrici.	4
5) Cenni su Correnti a pelo libero (0.5 crediti). Moto uniforme. Caratteristiche energetiche. Alvei a debole e a forte pendenza. Cenni sui profili del pelo libero e sul risalto idraulico.	4
TOTALE	48 Ore

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati

D. Citrini, G. Nosedà *Idraulica*, CEA Milano

A. Orsi, *Problemi di Idraulica e Meccanica dei Fluidi* CEA Milano