UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

COMPLEMENTI DI IDRAULICA

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	ICAR/01 (IDRAULICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA
Corso di studio	INGEGNERIA CIVILE
Curriculum	Idraulico
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (07/03/2022 - 17/06/2022)
Crediti	6
Ore	50 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	ORALE
Docente	SIBILLA STEFANO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Fisica matematica. Fondamenti di analisi matematica. Fondamenti di meccanica dei fluidi e di idraulica delle correnti in pressione e delle correnti a superficie libera.
Obiettivi formativi	Al termine del Corso, lo studente dovrà avere acquisito gli elementi teorici indispensabili per l'analisi di problemi avanzati nell'ambito dell'ingegneria idraulica. Avrà inoltre esteso le conoscenze fornite nei precedenti corsi di Idraulica per le correnti liquide (moti unidimensionali) al contesto pluridimensionale. Attraverso le esercitazioni, lo studente acquisirà inoltre la capacità di applicare la teoria acquisita nel corso all'analisi di alcuni problemi rilevanti nell'ambito dell'ingegneria idraulica (e.g. fenomeni di moto vario nelle correnti a superficie libera ed in pressione, spinte idrodinamiche stazionarie su superfici, moti di filtrazione, correnti turbolente).

Programma e contenuti

Cenni alla teoria della turbolenza: instabilità, scale della turbolenza, equazioni mediate di Reynolds. Turbolenza di parete: profili di velocità. Applicazioni alle correnti turbolente nelle condotte e nei canali.
Calcolo delle forze idrodinamiche: portanza e resistenza, coefficienti idrodinamici. Applicazioni dell'equazione globale dell'equilibrio idrodinamico al calcolo della spinta idrodinamica.
Moto vario nelle correnti in pressione. Colpo d’ariete. Equazioni del moto in forma caratteristica.
Moto a potenziale di velocità: cenni al calcolo del moto di filtrazione nei mezzi porosi.

Metodi didattici

Lezioni teoriche e esercitazioni al computer

Testi di riferimento

Citrini D., Noseda D., Idraulica. CEA, Milano 1987
Tennekes H., Lumley J.L., A first course in turbulence, MIT Press 1972

Modalità verifica apprendimento

Prova orale basata sull'analisi e discussione dei problemi proposti durante le esercitazioni del corso, con approfondimenti sugli aspetti teorici

Altre informazioni

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile