UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

MISURE IDRAULICHE

Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	ICAR/01 (IDRAULICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA
Corso di studio	INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
Curriculum	Energie rinnovabili
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Secondo Semestre (08/03/2021 - 14/06/2021)
Crediti	3
Ore	35 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	PERSI ELISABETTA (titolare) - 3 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di base di idraulica e di meccanica dei fluidi
Obiettivi formativi	Illustrare le metodologie impiegate in laboratorio e in campagna per misurare le grandezze idrauliche significative dal punto di vista tecnico (pressioni, velocità, portate, ecc...). Mettere in pratica le metodologie apprese realizzando campagne di misura nel corso di esercitazioni pratiche.
Programma e contenuti	Introduzione Cenni alla teoria della misura, alle proprietà dimensionali, alla valutazione degli errori e loro analisi statistica. Misura della pressione Richiami di manometria. Impiego dei trasduttori di pressione per le misure dinamiche.

	Misura della velocità Misure basate su principi meccanici (tubo di Pitot, anemometro ad elica); misure basate su principi ottici (anemometro laser (LDV) e sua applicazione alla misura di quantità turbolente); cenni alla velocimetria a particelle (PIV); tecniche ultrasoniche. Misura di livelli e velocità in correnti a pelo libero Idrometria, misure di velocità basate su principi meccanici (con impiego dei mulinelli idraulici e loro taratura); misure basate su tecniche ultrasoniche. Misura della portata in correnti a pelo libero Misure di tipo idraulico (stramazzi, stramazzi a larga soglia); metodologie di calcolo della portata basate sulle misure locali di velocità; misure di portata basate su tecniche ultrasoniche. Misura della portata in correnti in pressione Richiamo alle tecniche tradizionali (venturimetri, boccagli, diaframmi, asametri, ecc..) e loro metodologie di impiego; flussimetri a ultrasuoni. Cenni sui modelli in scala e sulla misura dei coefficienti idrodinamici.
Metodi didattici	Lezioni (ore/anno in aula): 17 Esercitazioni (ore/anno in aula): 18 Attività pratiche (ore/anno in aula): 0
Testi di riferimento	S. Longo, M. Petti, Misure e controlli idraulici, ed. McGraw- Hill T. Arts, H. Boerrigter, M. Carbonaro, J.M. Charbonnier, G. Degrez, D. Olivari, M.L. Riethmuller, R.A. Van den Braembussche, Measurement techniques in fluid dynamics: an introduction, Von Karman Institute for Fluid Dynamics Dispense del corso su KIRO (in italiano)
Modalità verifica apprendimento	Prova orale comprendente: la verifica dei prerequisiti di idraulica, la discussione di una relazione scritta sulle prove sperimentali svolte, la teoria inerente al corso.
Altre informazioni	Prova orale comprendente: la verifica dei prerequisiti di idraulica, la discussione di una relazione scritta sulle prove sperimentali svolte, la teoria inerente al corso.
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile