

INGEGNERIA CIVILE (LB07)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento **COMPLEMENTI DI COSTRUZIONI IDRAULICHE (C.I.)**

GenCod A003912

Docente titolare FELICE D'ALESSANDRO

Docente responsabile dell'erogazione
DANIELA PANTUSA

Insegnamento COMPLEMENTI DI COSTRUZIONI IDRAULICHE (C.I.)

Insegnamento in inglese ADVANCED HYDRAULIC ENGINEERING (INT.)

Settore disciplinare ICAR/02

Corso di studi di riferimento
INGEGNERIA CIVILE

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 6.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 54.0

Per immatricolati nel 2015/2016

Erogato nel 2017/2018

Anno di corso 3

Lingua

Percorso PERCORSO COMUNE

Sede Lecce

Periodo Secondo Semestre

Valutazione

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

Programma del corso

Le Costruzioni Idrauliche: Introduzione.

Acquedotti: Fabbisogni e dotazioni degli acquedotti civili. Schemi generali. Opere di presa. Adduttrici. Studio del tracciato. Problemi di progetto e verifica. Portate massime in un'adduttrice. Piezometriche d'esercizio: a tubi nuovi, a tubi usati. Dimensionamento dei serbatoi: calcolo della capacità di compenso, riserva e antincendio. Reti di distribuzione. Tipi di rete. Calcolo delle reti a ramificazioni aperte. Calcolo delle reti a maglie chiuse. Verifica di una rete. Sollevamenti: pompe e curve caratteristiche. Pompe in parallelo e in serie. Punti di funzionamento. Protezione contro il colpo d'ariete. Tubazioni per acquedotti: materiali, criteri di scelta, posa di una condotta, pressioni di esercizio, collaudi, giunti e pezzi speciali.

Elementi di idrologia: Il ciclo idrologico. Misure della precipitazione e dei livelli idrometrici. La raccolta dei dati idrometeorologici. Elaborazione dei dati pluviometrici: l'equazione di possibilità climatica ed il metodo dei casi critici. La distribuzione di Gumbel. Curve di probabilità pluviometrica. Curve caratteristiche dei corsi d'acqua: curva cronologica e curva di durata. Determinazione della portata al colmo nei corsi d'acqua. Formule empiriche, metodi statistici. I modelli afflussi-deflussi: analisi del processo d'infiltrazione e di formazione dei deflussi di piena. L'idrogramma di piena. La separazione della frazione efficace degli afflussi. CN-SCS.

Fognature: Caratteri distintivi delle fognature bianche, nere e miste. Andamento plano-altimetrico del tracciato di fognatura. Dimensionamento degli specchi. Calcoli idraulici dei collettori: sezioni tipiche, pendenze e velocità adottabili. Pozzetti di ispezione. Manufatti di raccordo: salti, curve, confluenze, diramazioni. Caditoie stradali. I materiali per le condotte di fognatura. Il sollevamento delle portate.

Cenni sugli impianti di depurazione: Generalità. Trattamenti preliminari di acque reflue (grigliatura, dissabbiatura, disoleatura). Sedimentazione (teoria del processo e criteri di dimensionamento). Fanghi attivi.

Idraulica fluviale: Generalità sulle sistemazioni fluviali: il trasporto solido. Formula di Shields, equilibrio del singolo masso: considerazioni critiche sulle dimensioni del materiale movimentato in funzione delle caratteristiche della corrente. La pendenza di sistemazione dell'asta. Le briglie a gravità: geometria stabile della briglia. Il dimensionamento della gaveta prima e dopo l'interrimento. Verifiche statiche sulla briglia: ribaltamento, scorrimento e schiacciamento prima e dopo l'interrimento. Cenni sugli interventi di ingegneria naturalistica. Esempi di briglie e di soglie in legname e pietrame. La difesa dei territori di pianura dalle piene: aumento della capacità di portata (risonamento, rettifiche fluviali) e riduzione dei colmi di piena (scolmatori e diversivi, laminazione delle piene). Le casse d'espansione.

Idraulica delle acque filtranti: Acquiferi confinati e non confinati. Conduttività idraulica. Legge di Darcy. Pozzi e sistemi di pozzi.

TESTI DI RIFERIMENTO

Testi di riferimento

- [1] Frega, G.C. *Lezioni di Acquedotti e Fognature*, Hoepli, Milano.
- [2] Becciu, G., Paoletti, A. *Fondamenti di Costruzioni Idrauliche*, UTET Scienze Tecniche, Torino.
- [3] Da Deppo, L., Datei, C., Fiorotto, V., Salandin, P. *Acquedotti*, Edizioni Libreria Cortina, Padova.
- [4] Da Deppo, L., Datei, C. *Fognature*, Edizioni Libreria Cortina, Padova.
- [5] Dispense a cura del docente.