



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

CORSI DI INGEGNERIA

A.A. 2018/2019

Costruzioni idrauliche ambientali e marittime (I4R, I4C)

- Di Risio Marcello -

(Aggiornato il 9-09-2018)

Contenuti del corso (abstract del programma):

Il corso è concepito per studenti con conoscenze di base dell'Idraulica. Ogni argomento è trattato sia da un punto di vista teorico, sia da un punto di vista tecnico-progettuale e sono sviluppati una serie di esempi esplicativi che chiariscono ogni metodologia illustrata. Allo studente è richiesto di svolgere una serie di esercizi che verranno discussi in sede di esame durante il quale gli studenti saranno chiamati a svolgere un esercizio pratico. Alla fine del corso lo studente è in grado di dimensionare idraulicamente con metodi standard alcuni dispositivi idraulici tipicamente realizzati in presenza di moti a superficie libera. Vengono dati inoltre alcuni cenni sulla valutazione dei carichi idraulici sulla base di tecniche standard di analisi statistiche di dati pluviometrici, di portata, di moto ondoso e demografici. Inoltre vengono dati alcuni cenni sul dimensionamento delle opere marittime a gettata e a parete verticale.

Programma esteso:

Complementi di idraulica applicata delle correnti a superficie libera

Definizioni e nomenclatura, Le equazioni che governano il fenomeno, Il carico idraulico totale e specifico e la profondità critica, Le leggi di resistenza al moto, Il moto uniforme nei canali, Alvei fluviali e alvei torrentizi, Determinazione pratica dei coefficienti di scabrezza, Il progetto dei canali non erodibili, Il progetto dei canali erodibili, Equazione dei profili permanenti gradualmente variati, Profili di rigurgito in moto permanente, Il risalto idraulico, Perdite di carico localizzate, Risoluzione numerica dell'equazione dei profili permanenti di moto gradualmente variato, Le correnti nelle sezioni composte, Le correnti nelle sezioni chiuse, Moto vario a superficie libera.

Cenni di idraulica marittima

La teoria lineare delle onde, Il frangimento del moto ondoso, Il moto ondoso reale **Definizione dei carichi idraulici**

Il bacino idrografico, Complementi di statistica, La valutazione della pioggia di progetto, La valutazione della portata di progetto, La definizione dell'onda di progetto, Gli idrogrammi, La propagazione degli idrogrammi.

Le costruzioni idrauliche in presenza di correnti a superficie libera

Opere di derivazione, Opere di regolazione, Gli impianti di smaltimento delle acque, Le opere di sistemazione fluviale.

I sistemi di adduzione idrica

Gli acquedotti, I serbatoi, Le reti di distribuzione, Il moto vario elastico, Il moto vario di insieme. **Le opere idrauliche marittime**

Il clima ondametrico, Opere di difesa costiera, Opere esterne portuali.

Modalità d'esame:

L'esame consiste in una prova scritta seguita da una orale durante la quale vengono discussi tre problemi incontrati durante il corso.

Risultati d'apprendimento previsti:

Alla fine del corso lo studente è in grado di dimensionare idraulicamente con metodi standard alcuni dispositivi idraulici tipicamente realizzati in presenza di correnti a superficie libera e i sistemi di adduzione della risorsa idrica (acquedotti e reti di distribuzione)

Link al materiale didattico:

<http://www.didattica.univaq.it/moodle/course/view.php?id=4668>

Testi di riferimento:

Dispense del corso redatte dal docente.