



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

CORSI DI INGEGNERIA

A.A. 2017/2018

Idraulica II (I4C, I4R)

- Todisco Maria Teresa -

(Aggiornato il 17-01-2018)

Contenuti del corso (abstract del programma):

Richiami di idraulica delle correnti a superficie libera. Trasporto solido dei corsi d'acqua. Rischio idraulico. Mitigazione del rischio. Sistemazione del tratto montano, vallivo e alla foce di un corso d'acqua.

Programma esteso:

Moto uniforme in correnti a superficie libera: scale di deflusso, Alvei di sezioni diverse; scabrezze diverse. Moto uniforme turbolento: Formula di Darcy-Weisbach, indice di resistenza, sforzi tangenziali alla Reynolds, leggi di velocità. Moto permanente in correnti a superficie libera: correnti a portata costante (Profili di corrente, dissipatori d'energia, venturimetri); correnti a portata variabile lungo il percorso (sfioratori laterali, canali di gronda), luci al fondo. Moto vario nelle correnti a superficie libera: correnti gradualmente variate, onde di traslazione a fronte ripido. Trasporto in soluzione: trasporto convettivo, processo di diffusione (legge di Fick e bilancio di massa di soluto), diffusione turbolenta (bilancio medio di massa, coeff. di diffusione turbolenta, diffusione turbolenta nei moti di corrente, dispersione longitudinale. Correnti in alveo a fondo mobile: il moto uniforme, resistenze al moto, teoria di Shields, forme di fondo, determinazione delle caratteristiche della corrente idrica (metodo di Engelund, metodo di van Rijn). Trasporto solido: trasporto di fondo (metodo di Meyer-Peter e Muller, Formula di van Rijn) e trasporto in sospensione. Rischio idraulico. Pericolosità idraulica. Classificazione del rischio. Mitigazione del rischio associato ad eventi di piena (dighe, briglie, vasche di accumulo, scolmatori, sistemazione alvei, rettifiche e arginature. Carta di pericolosità e del rischio. Durante il corso ogni studente dovrà redigere una tesina che sarà discussa a fine corso.

Modalità d'esame:

Per coloro che seguono il corso ed hanno redatto ed esposto la tesina: compito con due/tre domande sugli argomenti trattati. L'esame potrà essere registrato solo dopo l'avvenuta consegna della cartella a proprio nome contenente i file: -della relazione in word aperto e in pdf; -della presentazione in PP aperta (non in sola lettura); -della bibliografia con i relativi file dei lavori che hanno ispirato la tesina. Per gli altri: compito con una serie di domande a risposta aperta sulle quali ci sarà una discussione orale.

Risultati d'apprendimento previsti:

Il corso si prefigge i seguenti obiettivi:riproporre argomenti di Idraulica, già noti all'allievo, in modo che essi diventino consueti e di facile strumento per la risoluzione di problemi particolari; trattare ex-novo argomenti più specifici dell'Idraulica quali il trasporto solido con l'intento di esaminare i processi evolutivi del cavo fluviale,di fornire indicazioni per la progettazione delle opere di correzione e inalveazione del tracciato del corso d'acqua e di stabilire l'influenza dell'inserimento di manufatti sull'equilibrio del sistema fluviale dalle propaggini più montane fino allo sbocco a mare. Studiare il Rischio Idraulico associato ad eventi di piena e la sua mitigazione. Avviare alla progettazione di opere idrauliche quali ad es. briglie, sfioratori, pennelli, inalveazioni, rampe di massi, rivestimenti in gabbioni e altre opere di difesa spondale, casse di espansione, vasche di accumulo e alla redazione di carte di pericolosità e del rischio.

Testi di riferimento:

Carlo Montuori - Complementi di Idraulica - Liguori Editore

ISBN:88-207-2709-9