



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

CORSI DI INGEGNERIA

A.A. 2018/2019

Idraulica ambientale e territoriale (I4R, I4C)

- Scorzini Anna Rita -

(Aggiornato il 18-09-2018)

Contenuti del corso (abstract del programma):

Il corso si pone l'obiettivo di fornire gli elementi e le conoscenze necessarie per la modellazione dei processi idrologici e idraulici alla scala di bacino, quale supporto per la soluzione di problemi inerenti la protezione idraulica del territorio, la gestione e il controllo delle risorse idriche e la pianificazione e progettazione di opere idrauliche.

Programma esteso:

Processi idrologici, perdite di bacino, idraulica dei mezzi porosi e idrologia delle piene: bacino idrografico, caratteristiche geomorfologiche e idrologiche (definizione, caratteristiche morfometriche, schemi ordinativi dei reticoli idrografici; approcci GIS per la definizione delle caratteristiche del bacino). Formazione delle piene: cenni di circolazione atmosferica; pioggia e ietogramma di progetto (richiami); pioggia lorda e netta; equazione del bilancio idrologico e perdite di bacino: modelli di evapotraspirazione (evapotraspirazione potenziale ed efficace; metodo di Penman, metodo di Blaney e Criddle, metodo di Thorntwaite); modellazione dei processi di infiltrazione: idraulica dei mezzi porosi e metodi per la modellazione dell'infiltrazione (caratterizzazione dei mezzi porosi; modelli di infiltrazione: metodi analitici e sperimentali; filtrazione in mezzi porosi saturi; la legge di Darcy; filtrazione in domini confinati; filtrazione in domini non confinati; filtrazione in mezzi porosi non saturi; equazione di Richards; problemi pratici dell'idraulica dei mezzi porosi; equazioni dell'idraulica dei mezzi porosi saturi; emungimento da pozzi in falde artesiane; emungimento da pozzi in falde freatiche; equazioni parametriche per l'infiltrazione; equazioni di Green-Ampt; equazioni di Horton e SCS). Idrogrammi di piena: idrogramma istantaneo unitario; propagazione degli idrogrammi; propagazione delle piene nei corsi d'acqua; laminazione delle piene negli invasi. Applicazioni per il dimensionamento di opere idrauliche. Rischio idraulico e mitigazione del rischio: modellazione della pericolosità idraulica (modelli idraulici semplificati 0D, 1D, 1D/2D, 2D); modellazione del danno potenziale (esposizione e vulnerabilità); pianificazione e progettazione degli interventi di mitigazione; opere strutturali e non strutturali; Da pericolosità a rischio: approcci qualitativi vs modelli quantitativi.

Modalità d'esame:

prova orale

Risultati d'apprendimento previsti:

Acquisizione e padronanza degli argomenti trattati

Testi di riferimento:

U. Moisello (1999) Idrologia Tecnica, Ed. La Goliardica Pavese s.r.l.

ISBN:88-7830-269-4

V.T. Chow, D.R. Maidment, L.W. Mays. (1988) Applied hydrology, McGraw-Hill

Materiale fornito dal docente