

DIPARTIMENTO	DICEAM
ANNO ACCADEMICO	2013-14
CORSO DI LAUREA	Ingegneria Civile-Ambientale
INSEGNAMENTO	Idrologia
CFU	6
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio
CODICE INSEGNAMENTO	16404
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
ANNO DI CORSO	II
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
NUMERO MODULI	Uno
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ICAR/02
DOCENTE RESPONSABILE	Barbaro Giuseppe
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Analisi matematica, fisica
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento DICEAM
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova scritta e prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://www.unirc.it/ingegneria/calendario_lezioni_ec.php
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	http://www.unirc.it/scheda_persona.php?id=436

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente, al termine del corso, avrà conoscenza delle problematiche inerenti i processi idrologici di base e le misure delle principali grandezze idroclimatiche. In particolare, lo studente sarà in grado di comprendere processi di base quali l'evaporazione, l'infiltrazione, la formazione delle idrometeore, la traspirazione. Particolare riguardo sarà dato all'analisi probabilistica dei fenomeni intensi quali piene e precipitazioni.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di utilizzare strumenti di statistica e matematica per valutare l'idrogramma di piena di un determinato bacino idrografico. Sarà in grado, inoltre, di impostare problemi di progettazione di opere idrauliche, per quanto riguarda la stima della portata di progetto, e sarà in grado di generare, tramite processi stocastici, serie sintetiche di afflussi o deflussi.

Autonomia di giudizio

Valutazione e interpretazione dei dati sperimentali propri dei settori scientifico-disciplinari coinvolti.

Abilità comunicative

Comunicazione verbale, scritta e informatica; capacità di lavorare in gruppo; trasmissione e divulgazione dell'informazione su temi propri dei settori scientifico-disciplinari coinvolti.

Capacità d'apprendimento

Capacità di sviluppare e approfondire ulteriori specifiche competenze, con riferimento a: consultazione di materiale bibliografico, consultazione di banche dati e altre informazioni in rete.

Obiettivi formativi

Conoscenza degli strumenti analitici e metodologici per lo studio delle problematiche relative al fenomeno della precipitazione. Capacità di stimare la portata al colmo a partire dai dati pluviometrici registrati nel bacino idrografico. Abilità nel tracciamento dello spartiacque superficiale e del reticolo idrografico e nell'individuazione della sezione di chiusura. Conoscenza adeguata dei meccanismi di formazione della piena e delle opere di difesa idraulica del territorio. Capacità di dimensionare nell'alveo fluviale le opere di protezione dagli alluvioni.

ARTICOLAZIONE DEL CORSO

ARGOMENTO DELLE LEZIONI	ORE
<u>Dimensionamento vasca di dissipazione (1 credito)</u> Tipologie di vasche di dissipazione. Criteri costruttivi delle vasche di dissipazione. Fenomeno del risalto idraulico. Individuazione dell'esatta posizione del risalto idraulico. Calcolo della lunghezza del risalto e delle altezze coniugate.	8
<u>Idrologia statistica (1 credito)</u> Variabili casuali. Periodo di ritorno, funzioni di distribuzione di probabilità di variabili continue. Leggi statistiche per la stima delle variabili idrologiche: log-normale e di Gumbel. Stima dei parametri delle distribuzioni di probabilità mediante il metodo dei momenti. Cartogramma di Gumbel. Test di Pearson.	8
<u>Le precipitazioni (1 credito)</u> Cenni e classificazione delle precipitazioni. La misura delle precipitazioni. Gli Annali Idrologici. Il regime pluviometrico. Le piogge di breve durata e forte intensità. La legge di distribuzione a doppia componente TCEV. Stima delle altezze di pioggia di durata inferiore all'ora.	8
<u>La pioggia di progetto (1 credito)</u> Relazione tra altezza di pioggia, durata e area. La rappresentazione topografica della pluviometria: le isoiete ed i topoietai. Le curve di possibilità pluviometrica (CCP). Il metodo dei minimi quadrati per la stima dei parametri delle CPP. Lo ietogramma di progetto. La precipitazione massima probabile: metodo fisico e statistico. La formula razionale.	8
<u>Formazione dei deflussi di piena (1 credito)</u> Componenti dell'idrogramma di piena. Suddivisione dell'idrogramma di piena nelle sue componenti.	8

La pioggia netta. Il metodo del curve number.. Il metodo cinematico per la stima delle portate di piena di assegnato periodo di ritorno.	
<u>Dimensionamento briglia a gravità (1 credito)</u> Pendenza di compenso Salto di fondo Dimensionamento gaveta Analisi sollecitazioni Verifiche di stabilità	8
TOTALE	48 Ore

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati

MOISELLO U., Idrologia Tecnica, Libreria Cortina.

BECCIU G. e PAOLETTI A., Esercitazioni di Costruzioni Idrauliche, Ambrosiana.

MAIONE U., Le piene fluviali, La Goliardica Pavese.