

FACOLTÀ	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO	2012/13
CORSO DI LAUREA	Ingegneria Civile
INSEGNAMENTO	IDRAULICA APPLICATA
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria Ambientale e del territorio
CODICE INSEGNAMENTO	13659
ARTICOLAZIONE IN MODULI	
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ICAR/02
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Giovanni Battista Ferreri Professore Associato Università degli studi di Palermo
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 2)	Marcella Cannarozzo Professore Associato Università degli studi di Palermo
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	135
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	90
PROPEDEUTICITÀ	
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula,
MODALITÀ DI FREQUENZA	consigliata
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale e presentazione di una esercitazione
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì 9:00-13:00 15:00-18:00 Mercoledì 9:00-13:00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente al termine del Corso avrà conoscenza concettuale e quantitativa delle problematiche inerenti il comportamento di un bacino idrografico, urbano o naturale, in seguito al verificarsi di un evento meteorico, ossia dei processi che portano al formarsi di una piena; saprà utilizzare un discreto numero di modelli idrologici per la stima della risorsa idrica di superficie in singoli siti o per ampie regioni. Avrà approfondito le tematiche relative alla siccità. Saprà effettuare la simulazione di gestione di un sistema idrico semplice che sfrutta la risorsa idrica di superficie. Conoscerà il principio di funzionamento ed il criterio di dimensionamento degli organi di sicurezza degli invasi artificiali, nonché le caratteristiche costruttive delle opere di sbarramento. Avrà avuto modo di conoscere anche tutta la normativa in merito.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di identificare e delimitare un bacino idrografico. Sarà in grado di applicare le metodologie più diffuse per la valutazione delle piogge intense di data probabilità e

delle portate di piena a queste conseguenti. Sarà in grado di effettuare lo studio della regolazione di un impianto a serbatoio compresa la valutazione di tutte le variabili in gioco: deflussi, erogazioni, evaporazione... nonché di dimensionare i manufatti speciali a servizio delle opere di intercettazione.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di valutare il carattere pluviometrico di una regione, di collezionare i dati necessari alla esecuzione di una indagine idrologica, di valutare l'adeguatezza e l'affidabilità di una formula o un metodo empirico. Lo studente sarà in grado di identificare il miglior modello idrologico da adottare per la stima della risorsa nonché di identificare le soluzioni progettuali più promettenti per la realizzazione di un sistema di sfruttamento della risorsa idrica da sottoporre a successive analisi economiche.

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di predisporre una relazione scritta sull'iter seguito per l'esame delle problematiche idrologiche connesse alla gestione della risorsa, nonché sul dimensionamento idraulico dei manufatti supportandola con grafici, figure e tabelle che ne consentiranno la migliore comprensione.

Capacità d'apprendimento

Lo studente sarà in grado di approfondire le competenze acquisite perché avrà appreso i meccanismi fondamentali per la modellazione della risorsa idrica e per la valutazione delle prestazioni del modello pertanto potrà sicuramente affrontare lo studio di modelli differenti rispetto a quelli studiati durante il corso.

Lo studente sarà in grado di identificare le possibili alternative progettuali e di dimensionare manufatti idraulici

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso di idrologia ha lo scopo di fornire allo studente la conoscenza delle problematiche inerenti il comportamento di un bacino idrografico, urbano o naturale, in seguito al verificarsi di un evento meteorico, ossia dei processi che portano al formarsi di una piena.

Identificare e delimitare un bacino idrografico, applicare le metodologie più diffuse per la valutazione delle piogge intense di data probabilità e delle portate di piena a queste conseguenti.

Valutare il carattere pluviometrico di una regione, collezionare i dati necessari alla esecuzione di una indagine idrologica, valutare l'adeguatezza e l'affidabilità di una formula o un metodo empirico.

Studiare i sistemi idrici semplici e complessi con particolare riferimento ai modelli idrologici per la stima della risorsa idrica di superficie, alle modalità di svolgimento di uno studio di regolazione di un impianto a serbatoio compresa la valutazione di tutte le variabili in gioco: deflussi, erogazioni, evaporazione, al principio di funzionamento ed il criterio di dimensionamento degli organi di sicurezza degli invasi artificiali.

MODULO	Idrologia
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Il ciclo dell'acqua nell'atmosfera.
3	Pluviometria e idrometria: metodi di misura - regimi - coefficiente di afflusso e di deflusso - bacino idrografico
4	Principi di statistica: indici statistici - probabilità e frequenza - leggi di distribuzione di probabilità
3	Determinazione della curva di probabilità pluviometrica di dato tempo di ritorno e della pioggia di data durata
2	Modello di pioggia netta
2	Metodi per la stima della portata di piena al colmo
3	Modelli di piena

2	Metodi per lo sfruttamento della risorse idrica di superficie
10	Definizione di risorsa idrica: di superficie, profonda, non convenzionale. Opere per lo sfruttamento della risorsa idrica: dighe, traverse, pozzi e prese da sorgenti.
12	Modelli di generazione di serie sintetiche di deflusso
18	Studio della regolazione di un serbatoio
16	Elementi costruttivi di un impianto a serbatoio: sfioratore di superficie, scarico di fondo, canale di derivazione, canale di scarico, vasca di dissipazione
4	Normativa sugli sbarramenti di ritenuta
	ESERCITAZIONI
30	Indagine Idrologica finalizzata alla ricostruzione dell'evento di piena di dato tempo di ritorno per un bacino idrografico naturale. Taratura di un modello di generazione di serie sintetiche di deflusso e simulazione di gestione di un invaso artificiale
TESTI CONSIGLIATI	Dispense del corso U. Maione U. Moisello – Elementi di statistica per l'idrologia. ed. La Goliardica Pavese U. Maione U. Moisello – Le piene fluviali. ed. La Goliardica Pavese U. Moisello Idrologia tecnica. ed. La Goliardica Pavese