



---

INSEGNAMENTO: Idraulica Applicata

---

DOCENTE: Dott. Marilena Pannone/Dott. Domenica Mirauda

---

e-mail: [marilena.pannone@unibas.it](mailto:marilena.pannone@unibas.it),  
[domenica.mirauda@unibas.it](mailto:domenica.mirauda@unibas.it)

sito web:

---

Lingua di insegnamento: Italiano (Inglese ove necessario)

---

n. CFU: 3+3

n. ore: 27+27

A.A.: 2015-2016

Sede: Potenza

Semestre: 1

---

#### CONTENUTI

Moto uniforme e permanente gradualmente variato delle correnti a pelo libero. Misura della portata liquida in canali a superficie libera. Esercitazione pratica in laboratorio per la misura e calcolo della portata liquida. Moto vario delle correnti a pelo libero. Moti a potenziale e strato limite. Calcolo delle sollecitazioni che gravano sulle pile di ponte in alveo. Turbolenza, modelli  $k-\varepsilon$  e relativi processi di dispersione. Trasporto solido sul fondo ed in sospensione ed interazione con le opere ingegneristiche presenti lungo un corso d'acqua. Flussi sotterranei permanenti e vari. Falde freatiche ed artesiane. Filtrazione attraverso dighe e rilevati in terra.

---

#### METODI DIDATTICI (barrare una o più caselle)

- Lezioni teoriche frontali
  - Esercitazioni
  - Esercitazioni in laboratorio
  - Esercitazioni progettuali
  - Visite tecniche
- Altro (specificare) \_\_\_\_\_

---

#### TESTI DI RIFERIMENTO

D. Citrini, G. Nosedà, Idraulica, Casa Editrice Ambrosiana – Milano.  
A. Ghetti, Idraulica, Edizioni Libreria Cortina - Padova.  
E. Marchi - A. Rubatta, Meccanica dei Fluidi, UTET- Torino.  
Dispense fornite dal docente.

---

#### MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

indirizzo web: \_\_\_\_\_

---

#### OBIETTIVI FORMATIVI

Capacità di comprendere e risolvere problemi che riguardano l'idraulica attraverso l'utilizzo di metodi numerici e grafici, con particolare riferimento all'interazione della struttura con il fluido. Capacità tecnica ed operativa di organizzare e realizzare prove di laboratorio per la misura dei campi di moto e delle portate liquide nelle correnti a superficie libera.

---

#### PREREQUISITI

Si suggerisce di sostenere Analisi Matematica I e II, Fisica I e II e Meccanica dei Fluidi.

---

#### MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO (barrare una o più caselle)

- Prove di verifica intermedie
  - Esame scritto
  - Discussione di un elaborato progettuale
  - Prova pratica
  - Esame orale
- Altro (specificare) \_\_\_\_\_

---

#### PROGRAMMA ESTESO

Moto uniforme e permanente gradualmente variato delle correnti a pelo libero: definizione delle grandezze geometriche, cinematiche e dinamiche; equazioni del moto e di continuità; relazioni empiriche per il calcolo del coefficiente di resistenza; scale di deflusso, profili di corrente, risalto idraulico. Esercitazioni per il tracciamento qualitativo e quantitativo dei profili di corrente di casi reali.



---

Misura della portata liquida in canali a superficie libera: tecniche e metodi per il calcolo della portata, descrizione degli strumenti di campo e di laboratorio per la misura della portata liquida. Esercitazione pratica in laboratorio per la misura e calcolo della portata liquida.

Moto vario delle correnti a pelo libero: definizione delle grandezze geometriche, cinematiche e dinamiche; equazioni del moto e di continuità; propagazione dell'onda di piena attraverso metodi numerici e grafici.

Moti di filtrazione: definizioni e generalità. Gallerie filtranti, pozzi artesiani e pozzi freatici.

Moti a potenziale: funzione potenziale e funzione di corrente, reticolo idrodinamico.

Determinazione della portata filtrante e delle sottopressioni in presenza di una traversa fluviale. Falde acquifere: ipotesi di Dupuit. Filtrazione attraverso dighe e rilevati in terra. Fenomeno della fonte sospesa. Moti di filtrazione non stazionari. Esaurimento di una falda freatica per effetto di una soglia topografica; oscillazione di livello e di pressione nelle falde costiere.

Trasporto solido: generalità e stima della portata solida al fondo in funzione delle principali variabili idrodinamiche.

Nucleo turbolento della corrente e sua interazione con i meccanismi di trasporto solido in sospensione. Metodi di analisi di tipo stocastico. Valutazione pratica della portata solida in sospensione.

Fenomeno dello scalzamento di una fondazione investita da una corrente su fondo erodibile: meccanismi idrodinamici coinvolti ed accenno ai metodi classici per la determinazione della profondità di scavo. Determinazione delle forze di resistenza e portanza agenti su un ostacolo investito da moto uniforme attraverso il metodo dei moti a potenziale.

Teoria dello strato limite. Strato limite di parete laminare e turbolenta. Separazione dello strato limite per effetto della curvatura dei contorni e relativi effetti statici e dinamici. Resistenze d'attrito e resistenze di forma. Resistenza totale sui corpi investiti dalla corrente al variare del numero di Reynolds.

---

DATE DI ESAME PREVISTE

25/02/16, 29/04/16, 07/07/16, 28/07/16, 22/09/16, 17/11/16

---

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI    SI     NO

---

ALTRE INFORMAZIONI

---