|  |
| --- |
| **Dipartimento**: INGEGNERIA CIVILE |
| **Corso di Laurea Magistrale**: INGEGNERIA CIVILE |
| **Classe di Laurea**: LM-23 INGEGNERIA CIVILE |
| **Indirizzo Internet Corso di Studio**: [www.ingegneriacivile.unical.it/civilemagistrale](http://www.ingegneriacivile.unical.it/civilemagistrale)  |
| **Titolo dell’unità formativa**: COMPLEMENTI DI IDRAULICA |
| **Codice dell’unità formativa (GISS)**: 27000217 |
| **Condivisione:** NESSUNA |
| **Indirizzo**: GEOTECNICA, IDRAULICA, STRUTTURE, TRASPORTI |
| **Articolazione in moduli**: NESSUNA |
| **Settore Scientifico Disciplinare**: ICAR/01 |
| **Docente responsabile**: | **CORSO A**:ALFONSI GIANCARLO  | [www.ingegneriacivile.unical.it/persone](http://www.ingegneriacivile.unical.it/persone) |
| **CORSO B**:D’IPPOLITO ANTONINO |
| **Posizione docente responsabile**: | **CORSO A**:PROFESSORE ORDINARIO- UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA |
| **CORSO B**:RICERCATORE UNIVERSITARIO TI - UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA |
| **Numero crediti formativi universitari CFU erogati**:6 |
| **Ore riservate attività didattiche assistite**: 51 |
| **Ore riservate studio individuale**: 99 |
| **Organizzazione della didattica**: | **Ore di lezioni frontali**: 32 |
| **Ore esercitazioni**: 19 |
| **Tipologia di unità formativa**: ATTIVITÀ FORMATIVA AFFINE E INTEGRATIVA |
| **Tipo di unità formativa**: OBBLIGATORIA |
| **Lingua di insegnamento**: ITALIANO |
| **Anno/Semestre dell’unità formativa**: I ANNO, 1° SEMESTRE |
| **Periodo**: dal 29/09/2014 al 17/01/2015 |
| **Prerequisiti**: NESSUNO |
| **Obiettivi formativi (risultati d’apprendimento previsti e competenze da acquisire)**: Consolidare le basi di meccanica dei fluidi relative alle conoscenze acquisite durante il triennio, acquisire nuovi strumenti di analisi e completare il quadro relativo al moto dei fluidi reali in correnti in pressione e a superficie libera. |
| **Contenuti del corso/programma****Argomenti delle lezioni**:**I principi meccanici dell’Idraulica:** Deformazioni della massa fluida. Rotazione e moto irrotazionale. Moto viscoso. Equazioni di Navier-Stokes. Grandezze medie locali e componenti di agitazione turbolenta. Equazioni di Navier in forma globale per il moto turbolento. Leggi logaritmiche di distribuzione della velocità. Formule del moto. **Moto permanente nelle correnti a superficie libera:** Resistenze al moto. Tracciamento numerico del profilo di moto permanente. **Moto vario nelle correnti a superficie libera:** Equazioni di De Saint Venant (DSV). Semplificazioni. Soluzioni delle equazioni di DSV con il metodo delle caratteristiche. Metodi numerici. Metodi impliciti e metodi espliciti. Modello cinematico. **Moto vario nelle condotte in pressione:** Oscillazioni elastiche e di massa. Colpo d’ariete: equazioni differenziali semplificate. Equazioni integrali. Chiusura totale brusca. Manovre lente. Il sistema delle equazioni differenziali complete. Soluzione delle equazioni con il metodo delle caratteristiche.**Argomenti delle esercitazioni**:Avvio del moto in breve condotta. Moto laminare. Moto turbolento. Correnti a superficie libera. Propagazione di un’onda di piena con il modello cinematico. Colpo d’ariete. |
| **Modalità di frequenza**: Obbligatoria |
| **Modalità di erogazione**: Frontale |
| **Metodi di verifica dell’apprendimento** L’esame è orale e prevede una discussione critica sulle esercitazioni svolte ed un’interrogazione sugli aspetti teorici affrontati durante il corso. |
| **Letture consigliate o richieste**: CITRINI-NOSEDA: Idraulica; MARCHI-RUBATTA: Meccanica dei Fluidi con applicazioni idrauliche; GHETTI: Idraulica; STREETER: “Fluid Mechanics”; CHADWICK & MORFETT: Hydraulics in Civil Engineering; CHOW: Open-channel Hydraulics**.**<http://icampus.ingegneriacivile.unical.it> |
| **Metodologie didattiche**: lezioni frontali, esercitazioni. |
| **Orario e aule lezioni**: | [www.ingegneriacivile.unical.it/civilemagistrale](http://www.ingegneriacivile.unical.it/civilemagistrale)  |
| **Calendario prove valutazione**: |