UNIVERSITÀ DI PAVIA

## Anno Accademico 2020/2021

# FLUVIAL HYDRAULICS

| | |
|---|---|
| **Anno immatricolazione** | 2019/2020 |
| **Anno offerta** | 2020/2021 |
| **Normativa** | DM270 |
| **SSD** | ICAR/01 (IDRAULICA) |
| **Dipartimento** | DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA |
| **Corso di studio** | INGEGNERIA CIVILE |
| **Curriculum** | Idraulico |
| **Anno di corso** | 2° |
| **Periodo didattico** | Primo Semestre (28/09/2020 - 22/01/2021) |
| **Crediti** | 6 |
| **Ore** | 51 ore di attività frontale |
| **Lingua insegnamento** | Inglese |
| **Tipo esame** | ORALE |
| **Docente** | GHILARDI PAOLO (titolare) - 3 CFU<br>FENOCCHI ANDREA - 3 CFU |
| **Prerequisiti** | Basi di idraulica o meccanica dei fluidi; una conoscenza di base degli applicativi GIS può essere di aiuto |
| **Obiettivi formativi** | Gli studenti impareranno le basi della meccanica delle correnti e del trasporto solido negli alvei naturali, e dei principali processi morfodinamici da essi causati. Iimpareranno inoltre ad affrontare la modellazione monodimensionale di un’estesa asta fluviale usando i software HEC-RAS e QGIS |
| **Programma e contenuti** | 1. Elementi base di idrodinamica degli alvei naturali<br>2. Condizioni di innesco del trasporto solido<br>3- Trasporto di fondo<br>4. Trasporto in sospensione<br>5. Trasporto totale<br>6. Forme di fondo |

| | |
|---|---|
| | 7. Modellazione numerica: preparazione della geometria, impostazione delle condizioni iniziali e al contorno, calcolo in moto permanente e vario, analisi di sensitività dei parametri adottati, redazione di una relazione tecnica |
| **Metodi didattici** | Lezioni con diapositive e proiezioni multimediali, esercitazioni al computer interrotte da frequenti spiegazioni teoriche volte a motivare quanto fatto ed estenderlo a casi differenti. |
| **Testi di riferimento** | • Dey, S., Fluvial Hydrodynamics: Hydrodynamic and Sediment Transport<br>Phenomena, Springer-Verlag, 2014<br>• Garcia, M., (ed.), Sedimentation Engineering: Processes, Measurements,<br>Modeling, and Practice, Asce Manual and Reports on Engineering Practice<br>No. 110<br>• Armanini, A., Principles of River Hydraulics, Springer, 2017<br>• Manuali di HEC-RAS (public domain)<br>• Appunti dei docenti, riferimenti a pubblicazioni scientifiche o tecniche, e altro materiale didattico saranno forniti durante il corso. |
| **Modalità verifica apprendimento** | Esame orale. Gli studenti dovranno consegnare prima dell'esame una relazione tecnica del caso studio trattato nelle esercitazioni e dovranno essere in grado di discuterla approfonditamente all'orale |
| **Altre informazioni** | |
| **Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile** | $lbl_legenda_sviluppo_sostenibile |