



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2014/2015

## SISTEMAZIONI FLUVIALI

<b>Anno immatricolazione</b>	2013/2014
<b>Anno offerta</b>	2014/2015
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	ICAR/02 (COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA
<b>Corso di studio</b>	INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
<b>Curriculum</b>	TERRITORIALE
<b>Anno di corso</b>	2°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (29/09/2014 - 16/01/2015)
<b>Crediti</b>	6
<b>Ore</b>	45 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Tipo esame</b>	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
<b>Docente</b>	GHILARDI PAOLO - 6 CFU
<b>Prerequisiti</b>	conoscenze derivanti dai corsi di base di idraulica e idrologia; consigliato Idraulica Fluviale
<b>Obiettivi formativi</b>	Fornire gli elementi base per la progettazione di opere e di metodologie gestionali finalizzate al controllo e alla regolazione dei processi naturali nei corsi d'acqua e alla corretta gestione delle aree di pertinenza fluviale
<b>Programma e contenuti</b>	<p>Introduzione al corso</p> <p>Interazione fra corsi d'acqua, eventi naturali e territorio; Opere e metodologie gestionali per la tutela del territorio e il mantenimento della naturalità dei corsi d'acqua.</p> <p>Cenni di morfologia e dinamica fluviale</p> <p>I processi fisici della dinamica fluviale: erosione, trasporto, deposito, divagazione dei corsi d'acqua. Interazione dell'attività antropica con i processi fisici: scale spaziali e temporali. Interventi per la corretta</p>

gestione e utilizzazione dei corsi d'acqua e la conservazione del territorio.

Difesa dalla erosione spondale e di fondo alveo

Stabilità dei granuli; corazzatura; rivestimento in riprap; rivestimento in pietrame in trincea e per caduta; protezione longitudinale al piede in pietrame; prismi, sacchi, burghe, burgoni, biostuoie, bioreti, biotessuti; metodi bioingegneristici. Protezioni sporgenti: pennelli, erosione localizzata alla testa dei pennelli.

Arginature

Tipi di argini; verifiche idrauliche sulle arginature: analisi della filtrazione nel corpo arginale, linea di infiltrazione, modelli unidimensionali e bidimensionali; problemi di sormonto, sifonamento e erosione; cenni sulle verifiche di stabilità; protezione delle arginature.

Gestione dei bacini idrografici

Competenze, Enti, normativa.

Rischio idraulico e gestione della regione fluviale

Rischio, pericolosità, vulnerabilità, elementi esposti: definizioni, concetti e quantificazione; curve di stabilità e di vulnerabilità; curve danno-profondità; il rischio di alluvione nella normativa europea e nazionale; classi di rischio. Fasce fluviali: definizione, cenni sulle metodologie di delimitazione, esempi di pianificazione territoriale nelle aree incluse nella fasce fluviali.

Mitigazione del rischio di alluvioni

Concetti generali; metodologie per la valutazione e la riduzione della vulnerabilità degli edifici nei confronti di: capillarità, spinte statiche e dinamiche, onde, deposito di detriti, erosione del suolo, urto di oggetti solidi trasportati dall'acqua, sollecitazioni non meccaniche.

Attraversamenti fluviali

Valutazione della compatibilità idraulica delle opere di attraversamento; fenomeni idraulici localizzati in corrispondenza dei manufatti di attraversamento; erosione localizzata: metodi di stima, contromisure. Dimensionamento di tombature e guadi.

#### Metodi didattici

lezioni frontali anche con l'ausilio di dispositivi multimediali; esercitazioni pratiche e/o numeriche in aula attrezzata con computer

#### Testi di riferimento

dispense del corso disponibili su piattaforma Kiro

Armanini, A.. Principi di idraulica fluviale. BIOS.

Da Deppo L., Datei C., Salandin P.. Sistemazione dei corsi d'acqua. Libreria Cortina, Padova.

Przedwojski B. et al.. River Training Techniques. Balkema.

#### Modalità verifica apprendimento

L'esame sarà superato con l'esito positivo di un test scritto atto ad accertare la capacità del candidato nel comprendere ed applicare le

metodologie di base per la progettazione di opere e di metodologie gestionali per il controllo e la regolazione dei processi naturali nei corsi d'acqua e per la corretta gestione delle aree di pertinenza fluviale

**Altre informazioni**

**Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile**

[\\$bl\\_legenda\\_sviluppo\\_sostenibile](#)