

corso fad asincrono

Modellazione idraulica, rischio alluvione e GIS applicato

docente **Matteo Rolle**

DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso approfondisce i principali strumenti per la modellazione idraulica, l'analisi del rischio alluvionale e l'integrazione con i sistemi GIS. Il percorso affronta il moto a pelo libero, i profili di corrente, il moto vario e la propagazione della piena, la modellazione 1D e 2D e le opere di laminazione. Vengono inoltre approfonditi l'uso dei dati territoriali e dei modelli digitali del terreno, l'analisi dei bacini e del Curve Number, le mappe di pericolosità e rischio e l'impiego di HEC-RAS in un esempio applicativo.

durata

▼
4 ore

A CHI È RIVOLTO

Il corso è rivolto a:

- Professionisti tecnici (ingegneri, architetti, geometri e periti)
- Progettisti e consulenti nell'ambito dell'ingegneria idraulica, del drenaggio urbano e della gestione delle acque meteoriche.
- Tecnici di enti pubblici, amministrazioni locali e gestori del servizio idrico.
- Professionisti coinvolti nella progettazione urbana e nella valutazione del rischio idraulico.



corso fad asincrono

Modellazione idraulica, rischio alluvione e GIS applicato

docente **Matteo Rolle**

OBIETTIVO DEL CORSO/OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si pone i seguenti obiettivi formativi:

- Comprendere i principi alla base della modellazione del moto a pelo libero e del moto vario.
- Conoscere le principali caratteristiche della modellazione monodimensionale e bidimensionale e dell'accoppiamento 1D-2D.
- Comprendere come utilizzare dati territoriali e strumenti GIS per l'analisi idrologica e del rischio alluvione.
- Conoscere i principali passaggi per la costruzione e l'interpretazione di un modello idraulico con HEC-RAS.

durata



4 ore

OBIETTIVI PROFESSIONALI

Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

- Analizzare i principali parametri che caratterizzano il moto a pelo libero e i diversi regimi di corrente.
- Impostare e interpretare modelli idraulici 1D e 2D, riconoscendone le principali condizioni al contorno e caratteristiche.
- Utilizzare strumenti GIS per elaborare modelli digitali del terreno, delimitare bacini e preparare dati e geometrie per la modellazione idraulica.
- Interpretare mappe di pericolosità, rischio e allagamento e verificarne la coerenza con il modello.
- Gestire un flusso di lavoro applicativo con HEC-RAS, dalla preparazione dei dati alla lettura dei risultati.



PROGRAMMA DETTAGLIATO

Lezione 1 – Introduzione al corso – durata 3 minuti

1.1	Presentazione
-----	---------------

Lezione 2 – Modellazione idraulica – durata 1 ora e 31 min

2.1	Correnti a pelo libero: moto uniforme, energia specifica e numero di Froude
2.2	Profili del pelo libero, alvei a debole e forte pendenza, risalto idraulico
2.3	Moto vario e propagazione della piena: De Saint Venant
2.4	Modellazione monodimensionale (1D)
2.5	Modellazione bidimensionale (2D) e accoppiamento 1D-2D
2.6	Moto vario e opere di laminazione

Lezione 3 – Strumenti GIS per l'analisi idrologica e il rischio alluvione – durata 1 ora e 30 min

3.1	Mappe di pericolosità e rischio alluvione: inquadramento PGRA
3.2	Early warning e monitoraggio: Copernicus Emergency Management Service
3.3	Il Modello Digitale del Terreno: scelta, fonti e processing idrologico
3.4	Delimitazione del bacino e parametri morfometrici da modello del terreno
3.5	Stima distribuita del Curve Number
3.6	Preparazione della geometria per i modelli idraulici

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Lezione 4 – Esempio applicativo: modellazione di un tratto fluviale con HEC-RAS – durata 1 ora e 3 min

4.1	Dal modello del terreno al modello idraulico: terrain e geometria - Parte 1
4.2	Dal modello del terreno al modello idraulico: terrain e geometria - Parte 2
4.3	Impostazione della simulazione: condizioni al contorno, 1D/2D, scabrezze
4.4	Esecuzione, verifica di plausibilità e mappa di allagamento
4.5	Dalla mappa di allagamento alla cartografia di piano
