

corso fad asincrono

Calcolo delle portate meteoriche: dalla pioggia alla portata di progetto

docente **Matteo Rolle**

DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso fornisce le conoscenze e gli strumenti necessari per affrontare in modo consapevole e strutturato la valutazione dei fenomeni idrologici e la gestione delle acque meteoriche. Attraverso un approccio teorico e applicativo, guida il professionista nell'analisi dei dati, nella scelta dei metodi di calcolo e nell'interpretazione dei risultati utili alla progettazione e alla verifica delle opere.

durata



4 ore

A CHI È RIVOLTO

Il corso è rivolto a:

- Professionisti tecnici (ingegneri, architetti, geometri e periti)
- Tecnici e progettisti che operano negli ambiti dell'idrologia, dell'idraulica, della difesa del suolo, della pianificazione territoriale e della gestione delle acque meteoriche



corso fad asincrono

Calcolo delle portate meteoriche: dalla pioggia alla portata di progetto

docente **Matteo Rolle**

OBIETTIVO DEL CORSO/OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si pone i seguenti obiettivi formativi:

- Comprendere il quadro normativo europeo e nazionale relativo alla gestione delle acque e al rischio idraulico.
- Conoscere gli strumenti di pianificazione PAI, PGRA e PTA e i casi in cui è richiesto uno studio idrologico-idraulico.
- Comprendere il significato del Periodo di Ritorno e i principi dell'analisi di frequenza degli eventi estremi.
- Conoscere le principali distribuzioni statistiche impiegate in idrologia e i criteri per verificarne l'adattamento.
- Costruire e utilizzare Curve di Possibilità Pluviometrica e ietogrammi di progetto.
- Comprendere i processi di trasformazione della pioggia in deflusso e le principali metodologie di calcolo delle perdite idrologiche.
- Conoscere i principali metodi per la stima della portata di picco e dell'idrogramma di piena.
- Comprendere i principi della propagazione della piena, della calibrazione e della validazione dei modelli idrologici.
- Conoscere il flusso di lavoro e le principali funzionalità dei software HEC-HMS e RS MINERVE.

durata



4 ore



corso fad asincrono

Calcolo delle portate meteoriche: dalla pioggia alla portata di progetto

docente **Matteo Rolle**

OBIETTIVI PROFESSIONALI

Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

- Inquadrare correttamente uno studio idrologico-idraulico nel contesto normativo.
- Analizzare serie pluviometriche e stimare eventi di progetto associati a un determinato Periodo di Ritorno.
- Selezionare e applicare distribuzioni statistiche per gli estremi idrologici, verificandone l'affidabilità.
- Ricavare la pioggia di progetto mediante Curve di Possibilità Pluviometrica locali o regionalizzate.
- Costruire ietogrammi di progetto coerenti con la curva pluviometrica e con lo scopo del dimensionamento.
- Caratterizzare un bacino idrografico e stimarne il tempo di corrivazione.
- Calcolare la pioggia netta e scegliere il metodo di perdita più adatto ai dati disponibili.
- Stimare la portata di picco e costruire l'idrogramma di progetto mediante metodi razionali, idrogrammi unitari e modelli concettuali.
- Impostare, calibrare, validare e confrontare modelli idrologici, interpretandone risultati e incertezze.
- Sviluppare simulazioni applicative in HEC-HMS e RS MINERVE.

durata



4 ore



PROGRAMMA DETTAGLIATO

Lezione 1 – Introduzione al corso – durata 5 minuti

-
- | | |
|-----|---------------------|
| 1.1 | Presentazione |
| 1.2 | Contenuti del corso |
-

Lezione 2 – Quadro normativo per la gestione delle acque – durata 42 minuti

-
- | | |
|-----|---|
| 2.1 | Direttive UE, TUA e quadro normativo nazionale |
| 2.2 | PAI, PGRA e PTA: strumenti di pianificazione |
| 2.3 | Obblighi e iter: quando serve uno studio idrologico-idraulico |
-

Lezione 3 – Precipitazioni estreme e statistica idrologica – durata 1 ora e 30 minuti

-
- | | |
|-----|--|
| 3.1 | Periodo di Ritorno e analisi di frequenza |
| 3.2 | Distribuzioni statistiche per gli estremi – Parte 1 |
| 3.3 | Distribuzioni statistiche per gli estremi – Parte 2 |
| 3.4 | Dati pluviometrici e stima dei parametri |
| 3.5 | Dalla statistica alle Curve di Possibilità Pluviometrica – Parte 1 |
| 3.6 | Dalla statistica alle Curve di Possibilità Pluviometrica – Parte 2 |
| 3.7 | LSPP: la Curva di Possibilità Pluviometrica regionalizzata |
| 3.8 | Dagli estremi allo ietogramma di progetto |
-

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Lezione 4 – Modellazione idrologica afflussi-deflussi – durata 1 ora e 53 minuti

4.1	Caratterizzazione del bacino e tempo di corrivazione
4.2	Modelli idrologici: classificazione e software
4.3	Il motore afflussi-deflussi: dalla pioggia alla portata
4.4	Altri metodi di calcolo delle perdite
4.5	Trasformazione afflussi-deflussi: dai modelli all'idrogramma
4.6	Propagazione della piena in alveo
4.7	Calibrazione del modello idrologico
4.8	Esempio applicativo: HEC-HMS
4.9	Esempio applicativo: HEC-HMS sull'Orco a Cuornè
4.10	RS MINERVE a confronto con HEC-HMS