

**MODULO 2 - LA MODELLISTICA IDRAULICA FLUVIALE BI-DIMENSIONALE**

<b>PARTE 1</b>	<b><i>La modellistica idraulica fluviale bi-dimensionale in moto vario</i></b>
<i>Data</i>	Lunedì 24/06/2019, mattina ore 10.00 – 13.00, pomeriggio ore 14.30 – 18.30.
<i>Contenuti teorici aggiuntivi rispetto ai moduli precedenti</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Modellistica idraulica 1D, 2D e mista 1D/2D: i criteri di scelta del modello migliore e i limiti di utilizzo.</li> <li>2) La propagazione delle piene con flussi bidimensionali.</li> <li>3) Definizione degli estremi di definizione del modello in senso longitudinale e trasversale all'alveo.</li> <li>4) Metodologie per la risoluzione del moto bidimensionale e mesh di calcolo.</li> <li>5) Interferenze idrauliche: attraversamenti fluviali, traverse, derivazioni laterali.</li> <li>6) Organi meccanici di controllo delle portate di dighe e traverse.</li> <li>7) La propagazione di onde di piena improvvise in alveo.</li> <li>8) La laminazione delle piene e le opere di difesa idraulica del territorio.</li> </ol>
<i>Approfondimenti teorico-pratici del software</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) L'U.S. Army Corps of Engineers e l'Hydrologic Engineering Center</li> <li>b) Il software USACE HEC-RAS e la manualistica disponibile.</li> <li>c) Limiti di applicabilità del software.</li> <li>d) Definizione delle aree a moto prevalentemente 2D.</li> <li>e) Individuazione delle condizioni al contorno di tipo idraulico e di tipo cinematico.</li> <li>f) Analisi delle varie opzioni di calcolo e delle opzioni di taratura.</li> </ol>
<i>Contenuti pratico-applicativi per utilizzo del software</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>i. Caratteristiche di RAS Mapper (Georeferenziazione, Creazione della mappa di appoggio del modello, Creazione di un modello DEM da dati di rilievo).</li> <li>ii. Individuazione di un'area di analisi 2D (Perimetrazione, Correzione dei dati, Caratteristiche di scabrezza).</li> <li>iii. Le Break Lines, la loro funzione, il loro inserimento.</li> <li>iv. Interfacciamento con il modello 1D</li> <li>v. La modellazione in condizioni di moto vario.</li> <li>vi. Le condizioni al contorno di tipo idraulico e idrologico.</li> <li>vii. Consultazione dei risultati, stampa ed esportazione.</li> <li>viii. Valutazione dell'affidabilità dei risultati ottenuti.</li> <li>ix. Esame di alcune casistiche particolari.</li> </ol>

<b>PARTE 2</b>	<b><i>La modellistica idraulica fluviale in presenza di opere trasversali al corso d'acqua.</i></b>
<i>Data</i>	Martedì 25/06/2019, mattina ore 09.00 – 13.00, pomeriggio ore 14.00 – 17.00.
<i>Contenuti teorici</i>	1) Approfondimenti teorici trattati precedentemente.
<i>Approfondimenti teorico-pratici del software</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) L'U.S. Army Corps of Engineers e l'Hydrologic Engineering Center</li> <li>b) Il software USACE HEC-RAS e la manualistica disponibile.</li> <li>c) Limiti di applicabilità del software.</li> <li>d) Il concetto di <i>storage area</i>.</li> <li>e) Manovrabilità dei dispositivi di intercettazione delle portate.</li> <li>f) Condizioni al contorno di tipo idraulico e di tipo cinematico.</li> <li>g) Analisi delle varie opzioni di calcolo e delle opzioni di taratura.</li> </ul>
<i>Contenuti pratico-applicativi per utilizzo del software</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Aree di espansione e laminazione.</li> <li>ii. Creazione della geometria base e implementazione nel modello.</li> <li>iii. Analisi in condizioni di moto permanente e di moto vario.</li> <li>iv. Creazione della geometria di base per l'inserimento di un attraversamento fluviale e di una traversa in un modello 2D.</li> <li>v. Opere di derivazione laterale.</li> <li>vi. Organi e opere di regolazione delle portate.</li> <li>vii. Analisi in condizioni dinamiche.</li> <li>viii. Analisi dei risultati.</li> <li>ix. Esportazione dei risultati.</li> </ul>



**ARS.UNI.VCO**

Associazione per lo Sviluppo della Cultura, degli Studi Universitari e della Ricerca nel Verbano Cusio Ossola  
 Via Antonio Rosmini, 24 - 28845 Domodossola (VB) – Italy  
 Email: [segreteria@univco.it](mailto:segreteria@univco.it) – tel.: 0324.482.548 - 0324.46876