

### ***Kurs - Podstawy hydrologiczne i hydrauliczne projektowania mostów i przepustów przy zachowaniu naturalnego charakteru cieku i doliny rzecznej***

Celem kursu jest zapoznanie słuchaczy z możliwością praktycznego wykorzystania oprogramowania HEC-HMS i HEC-RAS do projektowania mostów i przepustów, ze szczególnym uwzględnieniem warunków środowiskowych. Uczestnicy kursu wykorzystując samodzielnie proste modele hydrologiczne i hydrauliczne odcinka cieku, określą parametry konstrukcyjne oraz wpływ projektowanych lub remontowanych mostów i przepustów na warunki przepływu z uwzględnieniem stref zagrożenia powodziowego.

Zakres kursu:

1. Dyskusja panelowa – Uwarunkowania hydrologiczne, techniczne i przyrodnicze projektowania mostów i przepustów.
2. Podstawy prawne i środowiskowe projektowania mostów i przepustów.
3. Metody obliczania przepływów prawdopodobnych w zlewniach kontrolowanych i niekontrolowanych dla potrzeb projektowania obiektów mostowych.
4. Obiekty mostowe w dolinach rzecznych z uwzględnieniem warunków ekstremalnych warunków hydrologicznych.
5. Wybór i lokalizacja przekrojów geodezyjnych dla przyjętego schematu obliczeniowego.
6. Zastosowanie modeli hydrologicznych (HEC-HMS) i hydraulicznych (HEC-RAS) w projektowaniu mostów i przepustów.
7. Analiza wyników obliczeń.

### ***Kurs - Zastosowanie oprogramowania HEC-HMS do transformacji opadu w odpływ w zlewniach naturalnych i antropogenicznych***

Celem kursu jest zapoznanie uczestników z możliwością wykorzystania oprogramowania HEC-HMS do modelowania odpływu ze zlewni i transformacji fali w korycie rzecznym. Uczestnicy kursu będą przygotowani do samodzielnej budowy modelu hydrologicznego oraz przygotowania danych wejściowych do modelu. Istotnym elementem kursu jest również wykorzystanie opracowanego modelu do symulacji odpływu, dla różnych warunków zagospodarowania przestrzennego powierzchni zlewni.

Zakres kursu:

1. Konceptualne modele odpływu ze zlewni i transformacji fali w korycie rzecznym.
2. Ogólne informacje i uruchomienie programu HEC-HMS.
3. Budowa modelu hydrologicznego.
4. Wprowadzenie parametrów dla zlewni modelowych.
5. Przygotowanie danych opadowych.
6. Symulacja odpływu ze zlewni.
7. Analiza wyników obliczeń.