

Przedmiot:

HYDROLOGICZNE ZJAWISKA EKSTREMALNE

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Opis
WIEDZA – zna i rozumie:
<i>przyczyny powstawania zjawisk ekstremalnych w zlewni (wezbrania, niżówki) oraz metody określania przepływu granicznego niżówki i wezbrania.</i>
<i>metody i modele matematyczne stosowane w prognozach hydrologicznych oraz definicje, rodzaje ryzyka i niepewności w hydrologii.</i>
UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<i>obliczać charakterystyki hydrologiczne i interpretować uzyskane wyniki oraz posługiwać się podstawowymi aplikacjami komputerowymi w celu rozwiązania zagadnień projektowych.</i>
<i>wykazać słabe i mocne strony przyjętej metody analitycznej.</i>
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:
<i>kreatywnego rozwiązania nietypowych problemów z zakresu hydrologii analitycznej.</i>

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	<i>Definicje, klasyfikacja i parametry wezbrań, niżówek i susz. Warunki formowania się wezbrań opadowych w małych zlewniach. Zasięg i rejonizacja niżówek i wezbrań.</i>		
	<i>Przyczyny powstawania i ewolucja niżówek. Krzywe opadania, trójparametryczny model niżówki hydrologicznej. Łagodzenie skutków powodzi i susz. Susze w prawodawstwie unijnym i polskim.</i>		
	<i>Charakterystyka przepływów minimalnych. Wpływ zmian antropogenicznych na przepływ niskie. Metody określenia wielkości przepływów niskich w zlewniach kontrolowanych i niekontrolowanych.</i>		
	<i>Charakterystyka i prognozowanie zjawisk ekstremalnych (określenia, definicje). Metody prognoz hydrologicznych. Ocena sprawdzalności prognoz. Wykorzystanie modelowania matematycznego w prognozach hydrologicznych.</i>		
	<i>Zagadnienie ryzyka i niepewności w hydrologii. Rodzaje i ocena ryzyka hydrologicznego. Nadmiary i niedobory wody w korycie. Zarządzanie ryzykiem.</i>		
	<i>Kryteria i miary powodziogenności rzek. Ochrona od powodzi elementem Centrum Zarządzania Kryzysowego.</i>		
	<i>Określanie przepływu granicznego niżówki. Miary surowości niżówki. Rozkłady prawdopodobieństwa maksymalnej niżówki.</i>		
	<i>Monitoring suszy w Polsce. Ocena zagrożenia suszą. Ocena potencjalnych skutków zjawiska suszy. Ochrona przed suszą w planowaniu i gospodarowaniu.</i>		
<i>Zmiany klimatu i ich wpływ na środowisko. Skutki zmian klimatu na zasoby wód. Prognozowany wpływ zmian klimatu na występowanie powodzi i susz.</i>			
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		30	godz.
Tematyka zajęć	<i>Wezbrania – charakterystyki ilościowe wezbrań.</i>		
	<i>Opracowanie modelu typu opad-odpływ dla zlewni niekontrolowanej.</i>		
	<i>Obliczenie przepływu bazowego w zlewni kontrolowanej z wykorzystaniem metody recesji i metody liniowej.</i>		
	<i>Opracowanie krzywej kumulacyjnej prawdopodobieństwa pojawienia się przepływów minimalnych dla rzeki kontrolowanej.</i>		
	<i>Określanie przepływu granicznego niżówki. Miary surowości niżówki.</i>		