



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zarządzanie ryzykiem powodziowym, PG_00059985						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Michał Szydłowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		5.0		30.0	80
Cel przedmiotu	Opanowanie metod w zakresie prognozowania zjawisk powodziowych oraz zasad ograniczania powodzi i jej skutków oraz zarządzania ryzykiem powodziowym.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W01] ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, obejmujących elementy statystyki oraz metody optymalizacji, w tym metody numeryczne niezbędne do opisu, analizy lub modelowania zjawisk związanych z 1) funkcjonowaniem sanitarnych systemów inżynierskich lub 2) przepływem wody w środowisku lub 3) z procesami konwersji i przekazywania energii	Student zna zasady prognozowania zjawisk powodziowych oraz metody ograniczania powodzi i jej skutków.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W08] ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	Student zna nowoczesne metody zarządzania ryzykiem powodziowym w zakresie zgodnym z Polskim Prawem Wodnym i Europejską Dyrektywą Powodziową.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U11] Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań projektowych lub badawczych integrować wiedzę z dziedziny inżynierii środowiska, stosując podejście systemowe z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych)	Wykonując obliczenia zagrożenia i ryzyka powodziowego, student potrafi zintegrować wiedzę z hydrauliki, hydrologii i metod obliczeniowych, uwzględniając aspekty ekonomiczne i społeczne.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_U12] Potrafi przeanalizować, ocenić pod względem technicznym, ekonomicznym rozwiązania i funkcjonowanie obiektów oraz systemów inżynierii środowiska	Student potrafi wyznaczyć transformację fali powodziowej w rzece, przez zbiornik retencyjny oraz opanowuje metody obliczania przepustowości koryt otwartych wielodzielnych. Student umie wykonać mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego z wykorzystaniem modelu obliczeniowego powierzchniowego przepływu wody.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania	
Treści przedmiotu	Powódzie geneza i klasyfikacja. Zarządzanie ryzykiem powodziowym podstawowe pojęcia i strategię. Propagacja fal wezbraniowych w korytach rzek. Zarządzanie ryzykiem powodziowym w świetle Europejskiej Dyrektywy Powodziowej i Polskiego Prawa Wodnego. Środki techniczne ochrony przeciwpowodziowej czynne, bierne. Wyznaczenie stref zagrożenia i ryzyka powodziowego. Zasady zagospodarowania terenów zalewowych. Metody ograniczania skutków powodzi. Ocena ryzyka powodziowego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Prezentacja projektu	60.0%	25.0%
	Test końcowy (egzamin)	60.0%	50.0%
	Zadania obliczeniowe	60.0%	25.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1] Kubrak J. Nachlik E.: Hydrauliczne podstawy obliczania przepustowości koryt rzecznych, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2003.[2] Lambor J.: Gospodarka wodna na zbiornikach retencyjnych. Warszawa: Arkady 1962.[4] Nachlik E., Kostecki S., Gądek W., Stochmal R.: Strefy zagrożenia powodziowego. Wrocław 2000.[5] Radczuk L. i inni: Wyznaczanie stref zagrożenia powodziowego, Wydawnictwo RM, Wrocław 2001.[6] Szymkiewicz R.: Modelowanie matematyczne przepływów w rzekach i kanałach, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2000.[7] Szymkiewicz r., Gąsiorowski D.: Podstawy hydrologii dynamicznej. Wydawnictwa Naukowo - Techniczne Warszawa 2010.[8] Ven Te Chow: Open-channel hydraulics, McGraw-Hill, 195</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>[1] Ciepeliowski A.: Podstawy gospodarowania wodą. Warszawa: SGGW 1999.[2] Kubrak E., Kubrak J.: Hydraulika techniczna przykłady obliczeń, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2004.[3] Wołoszyn J. i inni: Regulacja rzek i potoków, Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław 1994.[4] Chadwick A., Morfett J.: Hydraulics in civil and environmental engineering, E&amp;FN Spn, London 1999.</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Określenie wpływu zagospodarowania terenu zalewowego na przepustowość koryta rzecznego. Analiza transformacji fali wezbraniowej podczas przejścia przez dolinę rzeki. Wyznaczanie stref zagrożenia i ryzyka powodziowego.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	