



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	URBAN HYDROLOGY, PG_00060009						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
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 ogólnokademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnokademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Katarzyna Weinerowska-Bords				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Katarzyna Weinerowska-Bords				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	15.0	0.0	60
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	60		5.0		38.0	103
Cel przedmiotu	Poznanie i zrozumienie problemów wpływu urbanizacji na procesy hydrologiczne i kształtowanie się odpływu ze zlewni. Rozumienie kwestii związanych z wpływem wyboru metody obliczeniowej na jakość uzyskiwanych wyników. Umiejętność stosowania podstawowych metod obliczeniowych do wyznaczania odpływu ze zlewni.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W06] ma pogłębioną, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z przepływem mediów w systemach sanitarnych, cieplnych lub energetycznych		Student ma pogłębioną wiedzę na temat przepływu wody opadowej w systemach kanalizacji deszczowej i systemach odwodnieniowych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_U06] Potrafi dobrać i wykorzystać poznane metody, zarządzania, modele matematyczne w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując do rozwiązywania problemów inżynierii środowiska		Student dobiera metody obliczeniowe w zależności od celu zadania oraz cech charakterystycznych analizowanego obszaru. Potrafi dobrać współczynniki i uzasadnić ich wybór oraz zinterpretować uzyskane wyniki.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K7_U03] Potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego		Student rozwiązuje zadanie projektowe i przygotowuje raport zawierający opis obliczeń, analizę wyników i wnioski.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
[K7_W09] Ma pogłębioną, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z: hydrologią i zarządzaniem zasobami wodnymi		Student ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę z zakresu hydrologii zlewni zurbanizowanej i wpływu urbanizacji na procesy obiegu wody.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	Cykl hydrologiczny w zlewni naturalnej i zurbanizowanej. Zlewnia zurbanizowana i jej specyfika. Wpływ różnorodnych przejawów urbanizacji na zmiany w naturalnym cyklu hydrologicznym. Definicja modelu opad-odpływ oraz klasyfikacja modeli stosowanych w obliczeniach wspomagających projektowanie. Charakterystyki fizyczno-geograficzne zlewni i ich wpływ na formowanie się odpływu ze zlewni. Deszcz jako podstawowy czynnik determinujący odpływ ze zlewni. Formuły opadowe. Czas koncentracji odpływu ze zlewni. Globalne i zintegrowane modelowanie odpływu ze zlewni.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zalecane wcześniejsze odbycie kursu/posiadanie podstawowych wiadomości z Hydrologii ogólnej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Projekt (2 opracowania pisemne + test)	60.0%	33.0%
	Ćwiczenia - zadanie kontrolne (test)	60.0%	33.0%
	Wykład - egzamin z części teoretycznej	60.0%	34.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Akan, A.O., Houghtalen, R.J.: Urban Hydrology, Hydraulics and Stormwater Quality. Engineering Applications and Computer Modeling. John Wiley and Sons, Inc. (2003)	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Highway Hydrology. Publ. of US Department of Transportation (2002) 2. Hydrologic Modeling System HEC-HMS. Technical Reference Manual (2000) 3. Chow, V.T.: Handbook of Applied Hydrology. McGraw Hill Book Company, New York (1964)	
	Adresy eZasobów	Podstawowe https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31225 - kurs na platformie eNauczanie PG Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wyznaczyć maksymalną przepustowość kanału. Wyznaczyć metodą racjonalną natężenie miarodajnego odpływu z małej zlewni zurbanizowanej. Wyjaśnić wpływ urbanizacji na poszczególne procesy kształtujące odpływ ze zlewni. Wyjaśnić pojęcie czasu koncentracji odpływu ze zlewni. Wyznaczyć czas koncentracji odpływu z analizowanej zlewni.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		