



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Gospodarka wodna, PG_00049422						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Tomasz Kolerski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Tomasz Kolerski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	0.0	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		35.0	85
Cel przedmiotu	Kurs ma na celu podkreślenie walorów pracy interdyscyplinarnej oraz pracy w zespole skierowanej na rozwiązywanie problemów z szeroko pojętej gospodarki wodnej						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W05] zna teoretyczne podstawy hydromechaniki oraz jej modele praktyczne, niezbędne przy rozwiązywaniu problemów technicznych z zakresu inżynierii środowiska (inżynieria sanitarna, melioracje wodne, gospodarka wodna i ochrona przed powodzią, rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń)	Student zna podstawy modelu hydrogramu geomorfologicznego który potrafi wykorzystać do rozwiązania praktycznego zagadnienia obliczania odpływu ze zlewni niekontrolowanej; student zna podstawy metody ekwidystant do wyznaczania pojemności użytkowej zbiornika; student zna złożenia planów gospodarowania wodą w zbiorniku podczas powodzi i potrafi je wykorzystać do obliczania rezerwy stałej zbiornika	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W04] posiada elementarną wiedzę z zakresu mechaniki gruntów, gruntoznawstwa, rekultywacji terenów i geotechniki; ma podstawową wiedzę o składzie powietrza, wody i gleby, zanieczyszczeniach środowiska oraz procesach odpowiedzialnych za ich powstawanie i sposobach ich ograniczania, zna zasady i organizację zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi	Student zna zasoby wodne kuli ziemskiej i Polski w odniesieniu do zasobów wód opadowych i powierzchniowych; Zna zasady retencjonowania wód oraz systemów małej retencji; zna charakterystyki reżimu zbiornika oraz podział pojemności zbiornika, potrafi definiować i określać przepływy charakterystyczne i gwarantowane; potrafi klasyfikować plany gospodarki wodnej w zbiorniku w warunkach normalnych i deficytów wody oraz w czasie powodzi; zna zasady działania suchych zbiorników retencyjnych; zna środki techniczne i nietechniczne w ochronie przed powodzią; zna rolę wałów w ochronie przeciwpowodziowej; potrafi sklasyfikować suszę jako zjawisko hydrologiczne	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U01] ma umiejętność samokształcenia się, potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, korzysta z technologii informacyjnych, zasobów internetowych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student umie korzystać z zasobów internetowych z zakresie baz danych meteorologicznych i hydrologicznych; potrafi wykorzystywać mapy topograficzne do wyznaczenia granicy zlewni; potrafi interpretować mapy hydrologiczne w celu określenia klasyfikacji cieków wodnych; Student potrafi wyciągać wnioski z uzyskanych wyników obliczeń.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_W01] ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą: algebrę liniową, analizę matematyczną oraz elementy statystyki matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa, zastosowania matematyki, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do: 1) opisu i analizy zjawisk hydrologicznych; 2) opisu i analizy zjawisk meteorologicznych; 3) rozwiązywania zadań projektowych branży sanitarnej;	Student potrafi obliczyć wysokość opadu efektywnego na podstawie danych meteorologicznych i informacji o użytkowaniu zlewni; student potrafi obliczyć odpływ ze zlewni niekontrolowanej z wykorzystaniem modelu hydrografu geomorfologicznego.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U03] potrafi przygotować dokumentację dotyczącą realizacji zadania/projektu inżynierskiego i przygotować tekst lub prezentację zawierającą omówienie wyników realizacji	Student potrafi przygotować dokumentację dotyczącą określenia pojemności użytkowej zbiornika; student potrafi przygotować dokumentację dotyczącą określenia retencji stałej zbiornika; Student potrafi omówić wyniki przedstawionej dokumentacji	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania

Treści przedmiotu	Kurs jest przeprowadzany w celu zapoznanie studentów z teorią i praktyką planowania i zarządzania zasobami wodnymi. Studenci w ramach kursu zapoznają się z zasobami wodnymi kuli ziemskiej i Polski w odniesieniu do zasobów wód opadowych i powierzchniowych; Studenci poznają zasady retencjonowania wód oraz sposobów działania i roli systemów małej retencji. Student poznaje charakterystyki reżimu zbiornika oraz podział pojemności zbiornika jak również potrafi definiować i określać przepływy charakterystyczne i gwarantowane. W ramach kursu student zdobywa wiedzę na temat planów gospodarki wodnej w zbiorniku w warunkach normalnych i deficytów wody oraz w czasie powodzi; zna zasady działania suchych zbiorników retencyjnych; zna środki techniczne i nietechniczne w ochronie przed powodzią; zna rolę wałów w ochronie przeciwpowodziowej; potrafi sklasyfikować suszę jako zjawisko hydrologiczne.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	hydraulika, hydrologia, mechanika płynów		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Raporty z projektów	60.0%	30.0%
	kolokwium końcowe	60.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Lambor L. (1962), <i>Gospodarka wodna na zbiornikach retencyjnych</i> Arkady Dziewoński Z. (1973) <i>Rolnicze zbiorniki retencyjne</i> Warszawa Ciepielowski A. (1999) <i>Podstawy gospodarowania wodą SGGW</i> Kolerski T. (2014) <i>Praktyczne aspekty gospodarki wodnej w projektowaniu zbiorników retencyjnych</i>	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Cech, T., V., Principles of Water Resources, John Wiley & Sons, Inc. 2002 2. Chow, V.T., Open-channel Hydraulics, McGraw-Hill, 1959 3. Dzurik, A., A., Water Resources Planning (3rd ed), Rowman & Littlefield Pub. Inc., 2003	
	Adresy eZasobów	Podstawowe https://www.researchgate.net/publication/263043106_Praktyczne_aspekty_gospodarki_wodnej_w_projektowaniu - Podręcznik stanowi uzupełnienie dostępnych opracowań z dziedziny gospodarki wodnej, hydrologii i projektowania zbiorników retencyjnych. Moim celem było przedstawienie w możliwie przejrzysty i logiczny sposób skomplikowanych problemów związanych z projektowaniem zbiorników wodnych oraz innych zagadnień z zakresu tej dziedziny. Każdą z omawianych kwestii ilustruję przykładami, które czytelnicy mogą próbować rozwiązać we własnym zakresie lub odnieść proponowane procedury do podobnego zadania, z jakim będą musieli się zmierzyć w swojej praktyce inżynierskiej. Adresy na platformie eNauczenie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> • Wyznaczenie pojemności użytkowej zbiornika • Wyznaczanie retencji stałej zbiornika • Obliczenie hydrogramu geomorfologicznego 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		