

Rok akademicki:	2018/2019	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	IS-I-6
-----------------	-----------	--------------------	--	-------------------	--------

Nazwa przedmiotu:	HYDROLOGIA II			ECTS	3,0
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski:	HYDROLOGY II				
Kierunek studiów:	Inżynieria Środowiska				
Koordinator przedmiotu:	Prof. dr hab. inż. Stefan Ignar				
Prowadzący zajęcia:	Prof. dr hab. inż. Stefan Ignar Mgr Marta Utratna Pracownicy i Doktoranci Zakładu Hydrologii i Gospodarki Wodnej				
Jednostka realizująca:	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska Katedra Inżynierii Wodnej Zakład Hydrologii i Zasobów Wodnych				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany:	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Status przedmiotu:	a) przedmiot obowiązkowy	b) stopień pierwszy rok 3	c) niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny:	Semestr letni	Jęz. wykładowy:	polski		
Założenia i cele przedmiotu:	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z procesami obiegu wody w hydrosferze oraz metodami określania wartości charakterystyk hydrologicznych, stanowiących podstawy projektowania i eksploatacji obiektów gospodarki wodnej i ochrony środowiska oraz z monitoringiem zjawisk hydrologicznych.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykłady, liczba godzin: 8 b) Ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin: 16				
Metody dydaktyczne:	Wykłady, ćwiczenia obliczeniowe, indywidualne projekty studenckie, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu:	<p>Tematyka wykładów:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Metody obliczania przepływów charakterystycznych ➤ Prognozy hydrologiczne ➤ Ekstremalne zjawiska hydrologiczne: wezbrania, powódzie, niżówki, susze ➤ Bilans wodny i jego elementy (opad, odpływ, parowanie, retencja) ➤ Modele matematyczne w hydrologii <p>Tematyka ćwiczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Określanie przepływów maksymalnych rocznych o założonym prawdopodobieństwie występowania ➤ Obliczanie przepływów miarodajnych i kontrolnych metodami empirycznymi ➤ Seminarium – wybrane zagadnienia hydrologiczne 				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające):	➤ Hydrologia I				
Założenia wstępne:	znajomość pakietu Office				
Efekty kształcenia:	01. Potrafi opisać wyniki prac własnych, formułować wnioski i opinie na temat zagadnień z zakresu inżynierii środowiska 02. Odpowiedzialnie i rzetelnie analizuje i ocenia uzyskane wyniki prac własnych i obcych - projekty 03. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem 04. Umie wykonywać pomiary hydrometryczne, sporządzać dokumentację hydrologiczną dla celów projektowych i planistycznych, potrafi posługiwać się modelami hydrologicznymi, umie określać i analizować charakterystyki przepływu wody 05. Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie i obliczenia przestrzenne (GIS) w inżynierii środowiska, umie krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej 06. Ma wiedzę w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz wpływu działalności człowieka na środowisko, w tym oddziaływania urządzeń i obiektów inżynierskich 07. Zna zjawiska i procesy hydrologiczne oraz zasady ich modelowania, zna zasady prowadzenia pomiarów hydrometrycznych i sporządzania opracowań hydrologicznych do celów projektowych i planistycznych				
Sposób weryfikacji efektów kształcenia:	01, 02, 03, 04, 05, 07 – prace projektowe, kolokwia 06, 07 – egzamin				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ prace projektowe ➤ kolokwia ➤ pisemny egzamin ➤ wpis do systemu eHMS 				

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ prace projektowe – 30% ➤ kolokwia – 30% ➤ pisemny egzamin – 40%
Miejsce realizacji zajęć:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sala dydaktyczna ➤ sala komputerowa
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Byczkowski A., Hydrologia T. II, Wyd. SGGW, 1999 Warszawa 2. Jokiel P., Marszelewski W., Pociask-Karteczka J., Hydrologia Polski, PWN 2017 Warszawa 3. Ciepiewski A., Dąbkowski L. Sz., Metody obliczeń przepływów maksymalnych w małych zlewniach rzecznych (z przykładami), Oficyna wydawnicza Projprzem-EKO, 2006 Bydgoszcz 4. Ciepiewski A., Podstawy gospodarowania wodą, Wyd. SGGW, 1999 Warszawa 5. Ozga – Zielińska M., Brzeziński J., Hydrologia stosowana, PWN 1997 Warszawa 6. Kiciński T., Byczkowski A., Skrzynecka J., Wicher M., Materiały do ćwiczeń z hydrologii, Wyd. SGGW, 1996 Warszawa 	
UWAGI:	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECT:	77 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu:

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Potrafi opisać wyniki prac własnych, formułować wnioski i opinie na temat zagadnień z zakresu inżynierii środowiska	K_K07
02	Odpowiedzialnie i rzetelnie analizuje i ocenia uzyskane wyniki prac własnych i obcych - projekty	K_K03
03	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	K_K02
04	Umie wykonywać pomiary hydrometryczne, sporządzać dokumentację hydrologiczną dla celów projektowych i planistycznych, potrafi posługiwać się modelami hydrologicznymi, umie określać i analizować charakterystyki przepływu wody	K_U09 K_U10
05	Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie w inżynierii środowiska, umie krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej	K_U03
06	Ma wiedzę w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz wpływu działalności człowieka na środowisko, w tym oddziaływania urządzeń i obiektów inżynierskich	K_W06, K_K04
07	Zna zjawiska i procesy hydrologiczne oraz zasady ich modelowania, zna zasady prowadzenia pomiarów hydrometrycznych i sporządzania opracowań hydrologicznych do celów projektowych i planistycznych	K_W12

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS

Wykłady	8h
Ćwiczenia laboratoryjne	16h
Udział w konsultacjach	6h
Wykonanie sprawozdań z projektów wykonywanych na zajęciach	2 x 4h = 8h
Przygotowanie tematu na seminarium	8h
Przygotowanie do kolokwium	2 x 5h = 10h
Przygotowanie do pisemnego egzaminu	20 h
Egzamin	1
Razem:	77 h
	3 ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady	8h
Ćwiczenia laboratoryjne	16h
Udział w konsultacjach	6h
Egzamin	1
Razem:	31 h
	1 ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Ćwiczenia laboratoryjne	16h
Udział w konsultacjach	6h
Wykonanie sprawozdań z projektów wykonywanych na zajęciach	2 x 4h = 8h
Przygotowanie tematu na seminarium	8h
Razem:	38 h
	1,5 ECTS