



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Inżynieria wodna
Nazwa modułu w języku angielskim	Water engineering
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Sieci i Instalacje Sanitarne; Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Geotechniki Geomatyki i Gospodarki odpadami
Koordynator modułu	dr inż. Łukasz Bąk
Zatwierdził:	dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obieralny (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr VI
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	- (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	3



Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	10			10	

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawową wiedzą zakresu inżynierii wodnej obejmującego informacje o zasobach wodnych kraju, zadaniach inżynierii w gospodarce wodnej, rodzajach, przeznaczeniu i zasadach projektowania oraz eksploatacji budowli wodnych.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma ogólną wiedzę z zakresu gospodarki wodnej w powiązaniu z budownictwem wodnym oraz inżynierią środowiska	w	IŚ_W11	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05
W_02	Zna rodzaje budowli wodnych, ich przeznaczenie, sposoby klasyfikacji oraz role, jaka pełnią w gospodarce wodnej i ochronie przeciwpowodziowej	w	IŚ_W11	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05
W_03	Ma wiedzę z zakresu hydrodynamiki, hydrologii i mechaniki gruntów pozwalającą na zwymiarowanie i obliczenie wybranych budowli i obiektów hydrotechnicznych - w odniesieniu do aktualnych przepisów formalno - prawnych	w	IŚ_W12 IŚ_W13	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_04	Posiada wiedzę z umożliwiającą wykonanie podstawowych obliczeń z obciążeń działających na budowle hydrotechniczne (napór hydrostatyczny)	w	IŚ_W12	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_05	Zna przyczyny zmian zachodzących w środowisku wodnym spowodowanych działalnością człowieka i konsekwencje z nimi związane w zakresie m.in. ochrony przeciwpowodziowej	w	IŚ_W16 IŚ_W17 IŚ_W21	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W07 T1A_W08 T1A_W11
U_01	Potrafi dobrać prawidłowy schemat hydrauliczny niezbędny do obliczenia wybranego obiektu hydrotechnicznego lub jego elementu w zależności od wymagań formalno - prawnych	w/p	IŚ_U01 IŚ_U02 IŚ_U03 IŚ_U05 IŚ_U12 IŚ_U21 IŚ_U22 IŚ_U27	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U04 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
U_02	Potrafi obliczyć obciążenia działające na wybrane elementy budowli wodnej	w/p	IŚ_U01 IŚ_U02 IŚ_U03	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U03



			IŚ_U05 IŚ_U12 IŚ_U14 IŚ_U27	T1A_U04 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U15
U_03	Potrafi prawidłowo zinterpretować i przedstawić, jak działalność człowieka wpływa na środowisko, a tym samym gospodarkę wodną	w	IŚ_U09	T1A_U01 T1A_U04 T1A_U10
K_01	Potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania inżynierskie	p	IŚ_K01	T1A_K03
K_02	Ma świadomość samodzielnego podnoszenia kwalifikacji zawodowych	w/p	IŚ_K03	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K04
K_03	Ma świadomość odpowiedzialności za wykonywane czynności inżynierskie	w/p	IŚ_K05 IŚ_K08	T1A_K03 T1A_K04 T1A_K05

Treści kształcenia

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wyk.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Wprowadzające informacje o zasobach wodnych kraju, potrzebach gospodarowania wodą i jej rozrządu. Inżynieria wodna i jej zadania w gospodarce wodnej, ochronie przed zjawiskami ekstremalnymi (powodzie, susze).	W_01 W_05 U_03 K_02
2.	Rodzaje i przeznaczenie budowli oraz urządzeń wodnych. Wymagania techniczne, uregulowania formalno-prawne. Klasyfikacja budowli i urządzeń wodnych - klasy budowli, przepływy obliczeniowe	W_02 W_03 K_02 K_03
3.	Zasady wymiarowania budowli hydrotechnicznych – jazy, śluzy. Organizacja robót wykonawczych w korycie i w dolinie cieku. Ochrona przed powodzią: obwałowania, zbiorniki suche, poldery.	W_02 W_03 W_05 U_01 U_03 K_02 K_03
4.	Podstawowe informacje o obciążeniach i warunkach stateczności budowli wodnych. Filtracja obok i pod budowlą.	W_04 U_02 K_02 K_03
5.	Wpływ budowli na środowisko i warunki jakim powinny odpowiadać budowle i urządzenia gospodarki wodnej.	W_05 U_03 K_02 K_03



2. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Wprowadzenie do projektu. Wykonanie schematów hydraulicznych jazu w warunkach normalnego piętrzenia i przejścia przepływu miarodajnego.	U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
2-3.	Obliczenie i zaprojektowanie światła i otworów jazu.	U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
4-5.	Obliczenie położenia zwierciadła wody spiętrzonej przy przejściu przepływu miarodajnego. Obliczenie urządzenia do rozpraszania energii strumienia wody za jazem.	U_01 U_02 K_01 K_02 K_03

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium,
W_02	Kolokwium,
W_03	Kolokwium,
W_04	Kolokwium,
W_05	Kolokwium,
U_01	Kolokwium, projekt
U_02	Kolokwium, projekt
U_03	Kolokwium, projekt
K_01	projekt
K_02	Kolokwium, obrona projektu, obserwacja studenta na zajęciach
K_03	Kolokwium, obrona projektu, obserwacja studenta na zajęciach

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta
1.	Udział w wykładach	10
2.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
3.	Udział w zajęciach projektowych	10



4.	Konsultacje projektowe	4
5.	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	26 (suma)
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,04
7.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15
8.	Wykonanie projektu i przygotowanie do obrony	24
9.	Przygotowanie do kolokwium	10
10.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	49 (suma)
11.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,96
12.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75
13.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3,0
14.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	38
15.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,52

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Aktualnie obowiązujące akty prawne www.gov.sejm.pl2. Depczyński W., Szamowski A. Budowle i zbiorniki wodne. Wyd. Polit. Warszawskiej. Warszawa 1997.3. Fanti K., Fiedler K., Kowalewski J., Wójcicki S.: Budowle piętrzące. Arkady, Warszawa 1972. Literatura uzupełniająca <ol style="list-style-type: none">1. Żbikowski A. Małe budowle wodne cz. I Jazy i zapory. Cz. II Kanały i przewody. PWN. Warszawa 1974.2. Ciepłowski A., Kiciński T.: Budownictwo wodne, cz. 1-3. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1990.3. Żmigrodzki Z., Michalski A., Fiedler K.: Budownictwo wodne, wiadomości encyklopedyczne. Arkady, Warszawa 1961.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/inzynieria-srodowiska/