



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Inżynieria wodna
Nazwa modułu w języku angielskim	Water engineering
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	Ogólno akademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	SiIS, ZWUŚiO
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej
Koordinator modułu	dr inż. Łukasz Bąk
Zatwierdził:	dr hab. inż. Tomasz Kozłowski, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 6
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	nie <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	4

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/c/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 rolę, jaką 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 IŚ_U05 IŚ_U12 IŚ_U14 IŚ_U27	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U03 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 wykładu	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 (powódzie, 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 budowla.	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. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

4. 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

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych



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	Kolokwium, projekt
K_02	Kolokwium
K_03	Kolokwium, projekt

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	10
2	Udział w ćwiczeniach	-
3	Udział w laboratoriach	-
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	4
5	Udział w zajęciach projektowych	10
6	Konsultacje projektowe	2
7	Udział w egzaminie/zaliczeniu	-
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	26 <i>(suma)</i>
10	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
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	25
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	-
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	-
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	-
15	Wykonanie sprawozdań	-
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	-
17	Wykonanie projektu i prezentacji multimedialnej	35
18	Przygotowanie do zaliczenia	14
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	74 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,96
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100
23	Punkty ECTS za modul <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4,0



24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	49
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,96

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Aktualnie obowiązujące akty prawne www.gov.sejm.pl2. Żbikowski A. Małe budowle wodne cz. I Jazy i zapory. Cz. II Kanały i przewody. PWN. Warszawa 1974.3. Ciepłowski A., Kiciński T.: Budownictwo wodne, cz. 1-3. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1990.4. Depczyński W., Szamowski A. Budowle i zbiorniki wodne. Wyd. Polit. Warszawskiej. Warszawa 1997.5. Fanti K., Fiedler K., Kowalewski J., Wójcicki S.: Budowle piętrzące. Arkady, Warszawa 1972.6. Żmigrodzki Z., Michalski A., Fiedler K.: Budownictwo wodne, wiadomości encyklopedyczne. Arkady, Warszawa 1961.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	