

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Hydrotechnika
Nazwa modułu w języku angielskim	Hydrotechnics
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	geologia inżynierska
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólnoakademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	-
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami
Koordinator modułu	Dr inż. Jarosław Górski
Zatwierdził:	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	nieobowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język 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	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30	-	-	-	-

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawową wiedzą z zakresu hydrotechniki obejmującego informacje o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie oraz ich rodzajach i przeznaczeniu.
-------------------	--

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 i hydrotechniki	W	K_W07	T1A_W02
W_02	Zna rodzaje budowli wodnych, ich przeznaczenie, sposoby klasyfikacji oraz role, jaką pełnią w gospodarce wodnej i ochronie przeciwpowodziowej	W	K_W07 K_W18	T1A_W02 T1A_W06 InzA_W01
W_03	Ma wiedzę z zakresu hydrodynamiki i hydrologii pozwalającą na zwymiarowanie i obliczenie wybranych budowli i obiektów hydrotechnicznych - w odniesieniu do aktualnych przepisów formalno - prawnych	W	K_W07 K_W22	T1A_W02 T1A_W08 InzA_W03
W_04	Posiada wiedzę umożliwiającą wykonanie podstawowych obliczeń obciążeń działających na budowle hydrotechniczne (napór hydrostatyczny)	W	K_W07	T1A_W02
W_05	Zna procesy zachodzące w korytach cieków naturalnych i sztucznych oraz ich wpływ na gospodarkę wodną w zakresie m.in. ochrony przeciwpowodziowej	W	K_W07 K_W23	T1A_W02 T1A_W08 InzA_W03
U_01	Potrafi dobrać prawidłowy schemat hydrauliczny niezbędny do obliczenia wybranego obiektu hydrotechnicznego lub jego elementu w zależności od wymagań formalno - prawnych	W	K_U15 K_U22	T1A_U10 T1A_U14 T1A_U16 InzA_U03 InzA_U06 InzA_U08
U_02	Potrafi obliczyć obciążenia działające na wybrane elementy budowli wodnej	W	K_U15	T1A_U14 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U08
K_01	Ma świadomość samodzielnego podnoszenia kwalifikacji zawodowych	W	K_K03	T1A_K01 T1A_K06 InzA_K02 P1A_K01 P1A_K05 P1A_K08
K_02	Ma świadomość odpowiedzialności za wykonywane czynności inżynierskie	W	K_K02	T1A_K02 T1A_K05 T1A_K07 InzA_K01 P1A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Gospodarka wodna wielkoobszarowa, potrzeby i cele technicznych urządzeń gospodarki. Budownictwo wodne i jego specyfika na tle innych dziedzin. budownictwa.	W_01 K_01 K_02
2-3	Rodzaje budowli i urządzeń wodnych, klasyfikacja budowli i urządzeń hydrotechnicznych, przepływy obliczeniowe, obowiązujące uregulowania prawne.	W_01 W_02 U_01 K_01

		K_02
4	Zbiorniki wodne, ich zadania i charakterystyki.	W_01 W_02 K_01 K_02
5-6	Budowle piętrzące, jazy stałe i ruchome – rozwiązanie techniczne i konstrukcyjne	W_01 W_02 W_03 U_01 K_01 K_02
7-8	Zapory wodne. Rodzaje, konstrukcje i ich stosowanie, zasady projektowania. Elementy szczelne w korpusach i w podłożu. Drenaże budowli hydrotechnicznych.	W_01 W_02 W_03 U_01 K_01 K_02
9	Wały przeciwpowodziowe, poldery – rodzaje, konstrukcje, wymiarowanie.	W_01 W_02 W_03 U_01 K_01 K_02
10	Siły działające na budowlę piętrzącą. Obciążenia i warunki stateczności budowli wodnych. Filtracja i wypór – metody i przykłady obliczeń	W_03 U_02 K_01 K_02
11	Analiza przyczyn katastrof budowli wodnych.	W_01 K_02
12-13	Kanały - ich zadania, rodzaje i cechy, potrzeba i rodzaje umocnień. Budowle na kanałach i ciekach: do korekcji spadku, rozrządowe, syfony, akwedukty.	W_01 W_03 U_01 K_01 K_02
14	Naprężenia styczne w ciekach. Przepływ korytotwórczy. Transport rumowiska.	W_01 W_03 U_02 K_01 K_02
15	Rodzaje i systemy regulacji – regulacja rzek, regulacja bliska naturze, rewitalizacja, hydrauliczne parametry oceny równowagi hydrodynamicznej koryt.	W_01 W_03 U_01 K_01 K_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń
3. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń
4. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych
5. Charakterystyka zadań projektowych
6. 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
U_02	Kolokwium
K_01	Kolokwium
K_02	Kolokwium

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	-
3	Udział w laboratoriach	-
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	-
6	Konsultacje projektowe	-
7	Udział w egzaminie	-
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,28
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	18
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 lub dokumentacji	-
18	Przygotowanie do egzaminu	-
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,72
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2,0
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	0
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	0

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Aktualnie obowiązujące akty prawne www.gov.sejm.pl 2. Kwartalnik Gospodarka wodna 3. Budowle wodno-melioracyjne z prefabrykatów / Stefan Kryszak, Armand Żbikowski Warszawa: Państw. Wydaw. Rolnicze i Leśne, 1968 4. Hydrauliczne podstawy projektów wodnomelioracyjnych / Ludwik Dąbkowski, Jan Skibiński, Armand Żbikowski Warszawa: Państw. Wydaw. Rolnicze i Leśne, 1982. 5. Metody obliczeń przepływów maksymalnych w małych zlewniach rzecznych: (z przykładami) / Andrzej Ciepeliowski, Szczepan L. Dąbkowski Bydgoszcz: Oficyna Wydawnicza Projprzem-EKO, 2006. 6. Budowle wodne śródlądowe / Wacław Balcerski [et al.]; kier. zespołu aut. Wacław Balcerski Warszawa: Arkady, 1969. 7. Wybrane zagadnienia z inżynierii środowiska: ogrzewnictwo, zaopatrzenie w wodę i budownictwo wodne / [red. Barbara Punda] Warszawa: Oficyna Wydawnicza PW, 2005. 8. Hydrologia. T. 2 / Andrzej Byczkowski Byczkowski, Andrzej. Warszawa: Wydaw. SGGW, 1999. 9. Budowle i zbiorniki wodne / Wiesław Depczyński, Andrzej Szamowski Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1999. 10. Budowle piętrzące / Konstanty Fanti [et al.] Warszawa: "Arkady", 1972. Warszawa: Arkady, 1972. 11. Zapory ziemne: skrypt dla studentów wyższych szkół technicznych do przedmiotu: Budowle piętrzące / Jerzy Sobczak Sobczak, Jerzy Kraków: Politechnika Krakowska, 1971. 12. Zapory ziemne / Kazimierz Czyżewski [et al.] Czyżewski, Kazimierz (geologia). Warszawa: Arkady, 1973. 13. Projektowanie i wykonawstwo przesłon iniekcyjnych w podłożu skalnym zapór wodnych: poradnik / Wiktor Nowicki, Antoni Bojarski, Jerzy Szczęsny; Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki Nowicki, Wiktor. Kraków : Wydaw. PK, 2004. 14. Dams and appurtenant hydraulic structures / Ljubomir Tančev Tančev, Lubomir. Leiden [etc.]: A. A. Balkema Publishers, cop. 2005. 15. Geotechnical engineering of dams / Robin Fell [et al.] Boca Raton [etc.] : CRC Press Taylor & Francis Group, cop. 2005. 16. Poradnik hydromechanika i hydrotechnika / pod red. Adama Kisiela; Politechnika Częstochowska Częstochowa: Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, 2006. 17. Technologia i organizacja robót w budownictwie wodnym Warszawa: Arkady, 1977. 18. Remonty budowli wodnych / Zbigniew Kledyński Kledyński, Zbigniew. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006. 19. Specjalne konstrukcje hydrotechniczne: skrypt dla studentów wyższych szkół technicznych / Jacek Stonawski Stonawski, Jacek. Kraków: Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, 1980.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	