



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Hydraulika -I
Nazwa modułu w języku angielskim	Hydraulics - I
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	stacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	
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 2
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	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15				



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest dostarczenie studentowi teoretycznych podstaw rozwiązania zagadnień występujących w projektowaniu obiektów i urządzeń inżynierskich służących gromadzeniu i przesyłaniu wody i innych cieczy takich jak rurociągi, urządzenia odwadniające, pompownie, zbiorniki retencyjne, a także podstaw obliczeń budowli inżynierskich (np. przelewy, otwory upustowe, ujęcia wody).
-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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 hydraulik pod kątem rozwiązań zagadnień związanych z projektowaniem obiektów i urządzeń inżynierskich.	W	IŚ_W12	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_02	Ma ogólną wiedzę z zakresu sił poziomych i pionowych (pochodzących od parcia wody) działających na budowle hydrotechniczne.	W	IŚ_W12	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_03	Zna metody obliczeń natężenia przepływu, linii ciśnień i energii w przewodach pracujących pod ciśnieniem oraz współpracy rurociągu ze zbiornikiem.	W	IŚ_W12	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_04	Ma ogólną wiedzę na temat wymiarowania spustów i przelewów oraz rodzajów urządzeń do pomiaru natężenia przepływu.	W	IŚ_W12 IŚ_W11	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07
W_05	Ma podstawową wiedzę z zakresu ruch wód gruntowych.	W	IŚ_W12	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
U_01	Potrąfi dobrać poprawny schemat hydrauliczny i wykonać podstawowe obliczenia.	W	IŚ_U22	T1A_U07 T1A_U09 T1A_U15
U_02	Potrąfi ocenić i zestawić obciążenia hydrostatyczne działające na konstrukcję hydrotechniczne.	W	IŚ_U14 IŚ_U22	T1A_U03 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U15
K_01	Ma świadomość postępu i konieczność wdrażania nowych rozwiązań.	W	IŚ_K09	T1A_K02
K_02	Ma świadomość podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	W	IŚ_K03	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Obliczanie parcia hydrostatycznego na elementy budowli.	W_01 W_02 U_02
2	Praktyczne zastosowania równania Bernoulliego i równania ciągłości przepływu cieczy. Wykresy Ancony. Obliczanie linii ciśnień i linii energii strumienia cieczy w przewodzie pod ciśnieniem, obliczanie natężeń przepływu w przewodach zamkniętych o różnych układach.	W_01 W_03 U_01
3	Obliczanie współpracy rurociągów ze zbiornikami.	W_01 W_03
4	Wymiarowanie spustów i przelewów.	W_01 W_04 U_01 U_02
5	Urządzenia do pomiarów natężenia przepływu. Hydraulika ujęć wód powierzchniowych.	W_01 W_03
6	Studnie i drenaże- schematy i wzory do obliczeń.	W_01 W_05 U_01
7-8	Rurociągi ssawne. Kawitacja. Czas opróżniania i napełniania zbiorników.	W_03 U_01 K_01 K_02



2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	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

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Kolokwium
W_02	Kolokwium
W_03	Kolokwium
W_04	Kolokwium
W_05	Kolokwium
U_01	Kolokwium
U_02	Kolokwium
K_01	Kolokwium



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	-
3	Udział w laboratoriach	-
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3
5	Udział w zajęciach projektowych	-
6	Konsultacje projektowe	-
7	Udział w egzaminie/zaliczeniu	-
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	18 <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>	0,72
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	-
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	-
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	-
15	Wykonanie sprawozdań	-
16	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	-
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	-
18	Przygotowanie do zaliczenia	2
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	7 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,28
22	Summaryczne obciążenie pracą studenta	25
23	Punkty ECTS za modul <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,0
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	0
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0

E. LITERATURA

Wykaz literatury	a. Lubczyńska U. 2001: Hydraulika stosowana w inżynierii środowiska. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce b. Sobota J. Hydraulika i hydromechanika. 2003 Wyd. Akademii Rolniczej we Wrocławiu c. Kubrak J. Hydraulika techniczna 1998. Wyd. SGGW, Warszawa
Witryna WWW modułu/przedmiotu	