



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Budownictwo melioracyjne</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>construction land improvement</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2014/2015</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>podstawowy</b> <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	<b>wybieralny</b> <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 6</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>semestr letni</b> <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	<b>nie</b> <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	<b>20</b>			<b>10</b>	



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawową wiedzą zakresu budownictwa melioracyjnego, obejmującą m.in.: zasady regulacji stosunków wodnych na terenach meliorowanych, przyczyny wadliwych stosunków wodnych w gruncie, zasady projektowania małych zbiorników wodnych (w tym, stawów), rowów melioracyjnych i ich umocnień, a także podstawowy podział i zakres zastosowań typowych budowli wodno-melioracyjnych.
-------------------	---

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 melioracji wodnych oraz inżynierii wodnej w powiązaniu z budownictwem oraz inżynierią środowiska. Zna przyczyny niekorzystnych stosunków wodno-powietrznych w glebie.	W	IS_W11	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05
W_02	Zna rodzaje budowli melioracyjnych, ich przeznaczenie, sposoby klasyfikacji oraz role, jaką pełnią w regulacji stosunków wodnych na terenach rolniczych.	W/P	IS_W11	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05
W_03	Ma wiedzę z zakresu hydrauliki, hydrologii i mechaniki gruntów pozwalającą na zwymiarowanie i obliczenie wybranych budowli melioracyjnych, w tym małych zbiorników wodnych, stawów rybnych, rowów melioracyjnych - w odniesieniu do aktualnych przepisów formalno - prawnych	W/P	IS_W12 IS_W13	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_04	Posiada wiedzę umożliwiającą wykonanie podstawowych obliczeń obciążeń działających na budowle wodno-melioracyjne	W/P	IS_W12	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_05	Zna przyczyny zmian zachodzących w środowisku gruntowym, wywołanych działalnością człowieka, wymuszających regulację stosunków wodno-powietrznych w glebie. Ma wiedzę w zakresie oddziaływania obiektów hydrotechnicznych na otoczenie.	W	IS_W16	T1A_W03 T1A_W05 T1A_W07 T1A_W08
U_01	Potrąfi dobrać prawidłowy schemat hydrauliczny niezbędny do obliczenia wybranego elementu systemu melioracyjnego, z uwzględnieniem wymagań formalno – prawnych i zasadności przyjętego rozwiązania technicznego. Potrąfi w optymalny sposób dokonać lokalizacji obiektów technicznych.	W/P	IS_U01 IS_U02 IS_U03 IS_U12 IS_U21 IS_U22	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
U_02	Potrąfi obliczyć podstawowe obciążenia działające na wybrane elementy budowli melioracyjnej oraz dobrać elementu umocnień (np. rowów)	W/P	IS_U01 IS_U02 IS_U03 IS_U12 IS_U14	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U03 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U15
U_03	Potrąfi prawidłowo zinterpretować i przedstawić, jak działalność człowieka wpływa na środowisko, a tym samym stosunki wodno-powietrzne w glebie oraz uzasadnić dobór sposobu ich regulacji.	W	IS_U09	T1A_U01 T1A_U04 T1A_U10
K_01	Potrąfi samodzielnie rozwiązać proste zadania inżynierskie	P	IS_K01	T1A_K03
K_02	Ma świadomość samodzielnego podnoszenia kwalifikacji zawodowych	W/P	IS_K03	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K04
K_03	Ma świadomość odpowiedzialności za wykonywane czynności inżynierskie	W/P	IS_K05	T1A_K03 T1A_K04



### 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 regulacji stosunków wodnych w glebie. Budownictwo melioracyjne i jego zadania w gospodarce wodnej oraz ochronie przed zjawiskami ekstremalnymi (podtopienia, susze).	W_01 W_05 U_03 K_02
2-3	Podział i zakres melioracji wodnych. Rodzaje i przeznaczenie budowli melioracyjnych wraz z określeniem ich obecnego stanu technicznego na terenie Polski. Wymagania techniczne, uregulowania formalno-prawne.	W_02 K_02 K_03
4	Hydrologiczne przyczyny nadmiaru i niedoboru wilgoci w glebie, wraz z analizą objawów niekorzystnych stosunków wodnych. Cel i zasady regulacji cieku dla potrzeb melioracyjnych.	W_02 W_03 K_02 K_03
5-6	Zasady wymiarowania wybranych budowli melioracyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem rowów stałe i okresowo wraz z uzasadnieniem sposobu regulacji stopnia uwilgotnienia gleby. Rodzaje i sposoby umocnień dna i skarp rowów, cieków.	W_02 W_03 U_01 U_03 K_02 K_03
7-8	Określenie zasad regulowania stosunków powietrzno-wodnych na terenach rolniczych. Zasady projektowania stawów rybnych - bilans wodny stawu.	W_02 W_05 K_02 K_03
9	Podstawowe informacje o obciążeniach i warunkach stateczności wybranych budowli wodno-melioracyjnych (zastawki, jazy, mnichy).	W_04 U_02 K_02 K_03
10	Wpływ budowli melioracyjnych na środowisko z uwzględnieniem oddziaływania spiętrzeń na warunki wodne na terenach przyległych.	W_05 U_03 K_02 K_03

#### 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
1	Wprowadzenie do projektu. Wykonanie schematów hydraulicznych wybranej budowli melioracyjnej. Dobór lokalizacji obiektu, określenie zasadności przyjętych rozwiązań początkowych.	U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
2-4	Wykonanie podstawowych obliczeń hydrologicznych i hydraulicznych – bilans wodny, przepływy charakterystyczne, wymiarowanie obiektów technicznych. Dobór sposobu umocnienia obiektów ziemnych.	U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
5	Wykonanie obliczeń obciążeń działających na budowlę. Wykonanie rysunków technicznych przyjętych rozwiązań projektowych. Określenie wpływu zastosowanych rozwiązań na poprawę stosunków wodnych na terenach objętych opracowaniem.	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 <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Kolokwium,
W_02	Kolokwium,
W_03	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	<b>20</b>
2	Udział w ćwiczeniach	-
3	Udział w laboratoriach	-
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	<b>2</b>
5	Udział w zajęciach projektowych	<b>10</b>
6	Konsultacje projektowe	-
7	Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>
8	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b> <i>(suma)</i>
9	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających</b>	<b>1,3</b>



	<b>bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	
10	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	<b>5</b>
11	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	-
12	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	-
13	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	-
14	Wykonanie sprawozdań	-
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	-
16	Wykonanie projektu i prezentacji multimedialnej	<b>35</b>
17	Przygotowanie do zaliczenia	<b>1</b>
18	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>41</b> <i>(suma)</i>
19	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1,7</b>
20	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>
21	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3,0</b>
22	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>45</b>
23	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1,8</b>

### E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aktualnie obowiązujące akty prawne <a href="http://www.gov.sejm.pl">www.gov.sejm.pl</a></li><li>2. Żbikowski A. Małe budowle wodne cz. I Jazy i zapory. Cz. II Kanały i przewody. PWN. Warszawa 1974.</li><li>3. Ciepeliowski A., Kiciński T.: Budownictwo wodne, cz. 1-3. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1990.</li><li>4. Wytyczne drenowania gruntów ornyczych. Wyd. IMUZ, mat. Instruktażowe 65, Falenty 1988.</li><li>5. Sokołowski J., Żbikowski A.: Odwodnienia budowlane i osiedlowe, Wyd. SGGW, W-wa 1993.</li><li>6. Depczyński W., Szamowski A. Budowle i zbiorniki wodne. Wyd. Polit. Warszawskiej. Warszawa 1997.</li><li>7. Kaczmarczyk S., Nowak L.(red) Nawadnianie roślin (praca zbiorowa) PWRiL, Poznań 2006.</li><li>8. P. Prochal: Podstawy melioracji rolnych t. I i II, PWRiL W-wa 1986.</li><li>9. Ostromięcki J.: Podstawy melioracji nawadniających, PWN, W-wa 1973.</li><li>10. Drupka S.: Deszczownie i deszczowanie, wyd. II, PWRiL, W-wa 1980.</li><li>11. Szymański J., Drabiński A.: Przewodnik do ćwiczeń z melioracji rolnych , cz. IV Budownictwo stawowe, Skrypt AR we Wrocławiu</li><li>12. Król Cz.: Budownictwo rybactwie , PWRiL, W-wa 1986.</li></ol> <p>Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym, Wyd. Arkady, W-wa 1999.</p>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	