



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Budownictwo melioracyjne</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	Construction land improvement
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2017/2018</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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



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

### 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/ć//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	IŚ_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	IŚ_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	IŚ_W12 IŚ_W13	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_04	Posiada wiedzę umożliwiającą wykonanie podstawowych obliczeń obciążeń działających na budowle wodno-melioracyjne	w	IŚ_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	IŚ_W16	T1A_W03 T1A_W05 T1A_W07 T1A_W08
U_01	Potrafi dobrać prawidłowy schemat hydrauliczny niezbędny do obliczenia wybranego elementu systemu melioracyjnego, z uwzględnieniem wymagań formalno – prawnych i zasadności przyjętego rozwiązania technicznego. Potrafi w optymalny sposób	p	IŚ_U01 IŚ_U02 IŚ_U03 IŚ_U12 IŚ_U21 IŚ_U22	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U14



	dokonać lokalizacji obiektów technicznych.			T1A_U15 T1A_U16
U_02	Potrafi obliczyć podstawowe obciążenia działające na wybrane elementy budowli melioracyjnej oraz dobrać elementu umocnień (np. rowów)	p	IŚ_U01 IŚ_U02 IŚ_U03 IŚ_U12 IŚ_U14	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U03 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 stosunki wodno-powietrzne w glebie oraz uzasadnić dobór sposobu ich regulacji.	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. Rozumie konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych	w/p	IŚ_K03 IŚ_K09	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K04
K_03	Ma świadomość odpowiedzialności za wykonywane czynności inżynierskie	w/p	IŚ_K05	T1A_K03 T1A_K04

### 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 regulacji stosunków wodnych w glebie. Budownictwo melioracyjne i jego zadania w gospodarce wodnej oraz ochronie przed zjawiskami ekstremalnymi (podtopienia, susze).	W_01 W_05 K_02
2.	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
3.	Hydrologiczne przyczyny nadmiaru i niedoboru wilgoci w glebie, wraz z analizą objawów niekorzystnych stosunków wodnych. Cel i zasady regulacji cieków dla potrzeb melioracyjnych. Wpływ budowli melioracyjnych na środowisko z uwzględnieniem oddziaływania spiętrzeń na warunki wodne na terenach przyległych.	W_02 W_03 W_05 U_03 K_02 K_03
4-5.	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. Podstawowe informacje o obciążeniach i warunkach stateczności wybranych budowli wodno-melioracyjnych (zastawki, jazy, mnichy).	W_02 W_03 W_04 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 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_02-03

### 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	Projekt
U_02	Projekt
U_03	Kolokwium
K_01	Projekt
K_02	Kolokwium, obrona projektu, ocena zaangażowania w dyskusję
K_03	Kolokwium, obrona projektu

### 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	3
5.	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>25</b> <b>(suma)</b>
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1,00</b>
7.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
8.	Wykonanie projektu i przygotowanie do obrony	30
9.	Przygotowanie do kolokwium	10
10.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>50</b> <b>(suma)</b>
11.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>2,00</b>
12.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>
13.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3,0</b>
14.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>43</b>
15.	<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>1,72</b>

### E. LITERATURA

<b>Wykaz literatury</b>	<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. Depczyński W., Szamowski A. Budowle i zbiorniki wodne. Wyd. Polit. Warszawskiej. Warszawa 1997.</li><li>3. Ostromęcki J.: Podstawy melioracji nawadniających, PWN, W-wa 1973.</li><li>4. Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym, Wyd. Arkady, W-wa 1999.</li><li>5. Mielcarzewicz E. 1990: Odwadnianie terenów zurbanizowanych przemysłowych: systemy odwadniania. Państw. Wydaw. Naukowe.</li><li>6. Sokołowski J. Żbikowski A. 1993: Odwodnienia budowlane i osiedlowe. Wyd. SGGW. Warszawa.</li><li>7. Mielcarzewicz E. 1971: Melioracje terenów miejskich i przemysłowych.</li><li>8. Edel R. 2000: Odwodnienie dróg. Wyd. Kom. i Łączności. Warszawa.</li><li>9. Geotechnical engineering of dams / Robin Fell [et al.]. Boca Raton [etc.] : CRC Press Taylor &amp; Francis Group, cop. 2005.</li><li>10. Poradnik hydromechanika i hydrotechnika / pod red. A. Kisiela; Polit. Częstochowska. Częstochowa: Wyd. Polit. Częstochowskiej, 2006.</li></ol> <p><b>Literatura uzupełniająca</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Żbikowski A. Małe budowle wodne cz. I Jazy i zapory. Cz. II Kanały i przewody.</li><li>2. 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 ornych. Wyd. IMUZ, mat. Instruktażowe 65, Falenty 1988. Sokołowski J., Żbikowski A.: Odwodnienia budowlane i osiedlowe, Wyd. SGGW, W-wa 1993.</li></ol>
-------------------------	--



	<ol style="list-style-type: none"><li>5. Kaczmarczyk S., Nowak L.(red) Nawadnianie roślin (praca zbiorowa) PWRiL, Poznań 2006.</li><li>6. P. Prochal: Podstawy melioracji rolnych t. I i II, PWRiL W-wa 1986.</li><li>7. Drupka S.: Deszczownie i deszczowanie, wyd. II, PWRiL, W-wa 1980.</li><li>8. Szymański J., Drabiński A.: Przewodnik do ćwiczeń z melioracji rolnych , cz. IV Budownictwo stawowe, Skrypt AR we Wrocławiu</li><li>9. Król Cz.: Budownictwo rybackie , PWRiL, W-wa 1986.</li></ol>
<b>Witryna WWW</b> modułu/przedmiotu	<a href="http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/inzynieria-srodowiska/">http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/inzynieria-srodowiska/</a>