



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Gospodarka wodno-ściekowa 1
Nazwa modułu w języku angielskim	Water supply and sewage disposal 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	II 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	Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Inżynierii i Ochrony Środowiska
Koordinator modułu	dr hab. inż. Mikołaj Sikorski prof. PŚk
Zatwierdził:	dr hab. Lidia Dąbek, 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 1
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	tak <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30	-	-	15	-



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem wykładu jest przedstawienie Ramowej Dyrektywy Wodnej i wynikającej z niej polityki Polski w zakresie gospodarki wodnej kraju w ujęciu zlewniowym. Przedstawione zostaną metody zwiększania retencji krajobrazowej oraz małej retencji wodnej. Omówione zostaną metody ochrony przeciwpowodziowej. Omówione zostaną metody modelowania zasobów wód podziemnych i powierzchniowych oraz zmian składu wody pod wpływem czynników naturalnych oraz antropopresji.

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Po wysłuchaniu tego przedmiotu absolwenci przygotowani będą do sporządzania master planów w zakresie zarządzania zasobami wodnymi, ochrony powodziowej oraz zwiększania retencji wodnej na terenach wiejskich oraz zurbanizowanych.	W	IS_W02	T2A_W02
W_02	Ma wiedzę w zakresie oceny jakości wód powierzchniowych według kryteriów RDW	W	IS_W03	T2A_W02
W_03	Ma wiedzę w zakresie sposobów określania wielkości wskaźnika infiltracji oraz metody zwiększenia wskaźnika infiltracji na obszarach zurbanizowanych.	W	IS_W06 IS_W13	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W08 T2A_W09
W_04	Ma wiedzę w zakresie organizacji i wdrażania lokalnych systemów ostrzeżeń powodziowych oraz zna zasady podejmowania decyzji o zagrożeniach oraz scenariuszy zagrożeń powodziowych.	W	IS_W06 IS_W13	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W08 T2A_W09
W_05	Zna zasady racjonalnej gospodarki wodnej w ujęciu zlewniowym. Ma wiedzę dotyczącą ochrony zasobów ilościowych i jakościowych wód powierzchniowych i podziemnych	W	IS_W04 IS_W05	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05
U_01	Potrąfi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł także w języku angielskim w zakresie inżynierii środowiska, potrafi dokonywać interpretacji i krytycznej oceny oraz wyciągać wnioski, oraz formułować wyczerpująco swoje opinie	P	IS_U01 IS_U02 IS_U06 IS_U11	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U03 T2A_U04 T2A_U06 T2A_U07 T2A_U010 T2A_U012
U_02	Potrąfi modelować zmiany jakości wody w zbiornikach retencyjnych.	P	IS_U08	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U010 T2A_U011
K_01	Potrąfi samodzielnie rozwiązać proste zadania inżynierskie	P	IS_K01	T2A_K04 T2A_K05
K_02	Ma świadomość samodzielnego podnoszenia kwalifikacji zawodowych	W/P	IS_K03	T2A_K01 T2A_K02
K_03	Ma świadomość odpowiedzialności za wykonywane czynności inżynierskie	W/P	IS_K05	T2A_K03



Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie **wykładu**

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-2	Wprowadzenie. Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) i jej implementacje w polskich przepisach prawnych. Ocena jakości wód powierzchniowych według kryteriów RDW	W_01 K_02 K_03
3-4	Bilans wodny Polski. Retencja sterowana i niesterowalna. Retencja krajobrazowa, glebowo i śniegowo. Polityka małej retencji wodnej.	W_02 W_05 K_02 K_03
5-6	Sposoby określania wielkości wskaźnika infiltracji. Metody zwiększenia wskaźnika infiltracji na obszarach zurbanizowanych. Założenia koncepcji Low Impact Development (LID).	W_02 W_03
7-8	Zasady projektowania zielonych dachów ekstensywnych i intensywnych. Ogrody deszczowe	W_02 W_03 K_02 K_03
9	Zbiorniki retencyjne i ich funkcje w zarządzaniu zasobami wodnymi.	W_02 W_03 K_02 K_03
10	Główne zbiorniki wód podziemnych. Modelowanie dynamicznych zasobów wód podziemnych	W_02 W_03 K_02 K_03
11	Organizacja i wdrażanie lokalnych systemów ostrzeżeń powodziowych. Zasady podejmowania decyzji o zagrożeniach oraz scenariuszy zagrożeń powodziowych. Systemy ostrzegania ludności	W_01 W_04 W_05 K_02 K_03
12	Modele hydrodynamiczne przejścia fal powodziowych	W_01 W_05 U_03 K_02 K_03
13	Zasady racjonalnej gospodarki wodnej w ujęciu zlewniowym. Ochrona zasobów ilościowych i jakościowych wód powierzchniowych i podziemnych	W_01 W_05 K_02 K_03
14-15	Mała retencja wodna. Zmiany jakości wody w zbiornikach wód stojących oraz zbiornikach retencyjnych	W_01 W_05 K_02 K_03

2. Treści kształcenia w zakresie **projektu**

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-3	Projekt określania taryf i wzorów wniosków o zatwierdzenie taryf oraz warunków rozliczeń za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków w oparciu o obowiązujące przepisy prawne.	U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
4-5	Modelowanie zmian jakości wody w zbiornikach retencyjnych	U_01 U_02 K_01



		K_02 K_03
6-7	Projekt wyznaczania stref zagrożenia powodziowego	U_01 U_02 K_01 K_02 K_03

3. 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	Egzamin
W_02	Egzamin
W_03	Egzamin
W_04	Egzamin
W_05	Egzamin
U_01	Obrona projektu
U_02	Obrona projektu
K_01	Obrona projektu
K_02	Egzamin, Obrona projektu
K_03	Egzamin, Obrona projektu

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	15
6	Konsultacje projektowe	1
7	Udział w egzaminie/zaliczeniu	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	50 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,0
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	-
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	-
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	5



19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	50 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,0
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>	50
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,0

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Mioduszewski W. 2003: Mała retencja – ochrona zasobów wodnych i środowiska naturalnego – poradnik. Wyd. IMUZ, Falenty.2. Mioduszewski W. 2006: Małe zbiorniki wodne. Wyd. IMUZ, Falenty.3. Ryszkowski L. i in. 2003: Kształtowanie i ochrona zasobów wodnych na obszarach wiejskich. Wyd. Prodrug, Poznań.4. Słyś D. 2008: Retencja i infiltracja wód deszczowych. Oficyna Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów.5. Zieliński J., Słota H. (red) 1996: Stan i wykorzystanie zasobów wód powierzchniowych Polski. Mat. Bad. IMGW nr 20, Warszawa.6. Grocki R., Mokwa M., Radczuk L. 2001: Organizacja i wdrażanie lokalnych systemów ostrzeżeń powodziowych. Wydawnictwo RM, Wrocław.7. Instrukcja programu MODFLOW8. Instrukcja programu HECRAS9. Praca zbiorowa, 1986: Modelowanie matematyczne w oczyszczaniu ścieków i ochronie wód. Arkady, Warszawa.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	