



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Systemy Sanitacyjne
Nazwa modułu w języku angielskim	Systems sanitation
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 2
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	tak <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	5

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



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem wykładu jest zapoznanie studentów z systemami sanitacji wsi i zagród wiejskich, obejmującymi m.in. podstawy planowania i organizacji zagród wiejskich pod względem formalno-prawnym, higieniczno-sanitarnym, z uwzględnieniem podstawowych funkcji zagrody, tj. mieszkaniowo-socjalnej i produkcyjno-przetwórczej, związanej z działalnością rolniczą.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma poszerzoną wiedzę z zakresu kształtowania systemów sanitacyjnych na wsi i w zagrodzie, zasad planowania przestrzennego zagród wiejskich, powiązań i uwarunkowań kształtujących relacje pomiędzy sektorem mieszkalnym a produkcyjnym rolnictwa w oparciu o obowiązujące przepisy formalno-prawne.	W	IŚ_W04	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
W_02	Zna rodzaje stosowanych rozwiązań indywidualnych zaopatrzenia w wodę, kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych, kanalizacji ferm i obiektów inwentarskich	W	IŚ_W04 IŚ_W06	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06
W_03	Zna kierunki postępowania ze ściekami w sektorach przetwórczych oraz potrafi rozpoznać zagrożenia wynikające z gospodarki wodno-ściekowej na terenach wiejskich	W	IŚ_W03 IŚ_W04	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
U_01	Potrafi 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.	W/P	IŚ_U01 IŚ_U02 IŚ_U06 IŚ_U11	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U03 T2A_U04 T2A_U06 T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U18
U_02	Potrafi zaprojektować podstawowe urządzenie do oczyszczania i unieszkodliwiania ścieków na terenie zagrody wiejskiej.	P	IŚ_U07 IŚ_U03	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U03 T2A_U04 T2A_U07
U_03	Potrafi zlokalizować urządzenia kanalizacyjne oraz wodociągowe na terenie zagrody wiejskiej, omówić strefy gospodarcze zagrody.	P	IŚ_U07 IŚ_U03	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U03 T2A_U04 T2A_U07
K_01	Potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania inżynierskie	P	IŚ_K01	T2A_K04 T2A_K05
K_02	Ma świadomość samodzielnego podnoszenia kwalifikacji zawodowych	W/P	IŚ_K03	T2A_K01 T2A_K02
K_03	Ma świadomość odpowiedzialności za wykonywane czynności inżynierskie	W/P	IŚ_K05	T2A_K03



Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie, omówienie programu wykładów i literatury przedmiotu. Geneza i zakres działania oraz cele i zadania produkcyjno-wychowawcze sanitacji wsi i zagrody.	W_01 W_02 W_03
2	Podstawy formalno-prawne sanitacji wsi w świetle prawodawstwa krajowego i zagranicznego.	W_01 U_01 K_02 K_03
3	Zagrożenia zdrowotne i ekologiczne wynikające z niedostatecznej sanitacji wsi i zagród wiejskich: <ul style="list-style-type: none">• źródła zanieczyszczeń, (punktowe, liniowe, małoobszarowe i obszarowe),• wielkość i rodzaj zagrożeń wód, gleby i powietrza,• analiza porównawcza źródeł zanieczyszczeń w zagrodzie. Charakterystyka przestrzennej zabudowy wsi i ośrodków rolniczych, ze szczególnym uwzględnieniem zagród wiejskich: <ul style="list-style-type: none">• zabudowa zwarta, skupiona i rozproszona, typologia (wskaźniki przestrzenne),• rodzaje przestrzennych rozwiązań i zagród wiejskich (funkcja cywilizacyjna, gospodarcza i produkcyjna zagród), zasady przestrzennego zagospodarowania zagrody.	W_02 W_03
4	Rola wody oraz jej wpływ na zdrowie ludzi, zwierząt i roślinność. Wymagania jakościowe stawiane wodzie używanej do różnych potrzeb (bytowo-gospodarczych, produkcyjnych, hodowli zwierząt i nawodnień rolniczych), z uwzględnieniem wymagań Unii Europejskiej w tym zakresie.	W_02 W_03 K_02 K_03
5	Zaopatrzenie w wodę wsi i zagród wiejskich: <ul style="list-style-type: none">• Rodzaje ujęć wód, strefy ochronne źródeł i ujęć wód oraz sposoby ich zagospodarowania.• Wskaźniki zapotrzebowania wody dla zróżnicowanych grup użytkowników wody, podstawy określania bilansu wody dla różnych potrzeb,• Układy techniczne urządzeń wodociągowych w zagrodach miejskich (budynki mieszkalne, gospodarcze i inwentarskie) Higieniczno-sanitarne aspekty zaopatrzenia zagród wiejskich w wodę (śluzą brudu, oczyszczanie i odkażanie ujęć wody w warunkach normalnych i np. po ustąpieniu powodzi).	W_02 W_03 K_02 K_03
6	Kanalizacje wiejskie dla układów zbiorczych i zagrodowych: <ul style="list-style-type: none">• rodzaje, zakres funkcjonowania, modelowe układy kanalizacji ścieków wiejskich,• wskaźniki odpływu ścieków wiejskich oraz ciekłych odchodów zwierzęcych z ferm i obiektów inwentarskich, podstawy określania bilansu ścieków dla różnych potrzeb,• odprowadzanie i unieszkodliwianie ścieków na wsi,• systemy kanalizacyjne w fermach i obiektach inwentarskich, układy techniczne urządzeń kanalizacyjnych w zagrodach wiejskich, ze szczególnym uwzględnieniem przydomowych oczyszczalni ścieków.	W_02 W_03 U_01 K_02 K_03
7-8	Strefa gospodarcza zagrody wiejskiej: <ul style="list-style-type: none">• budynki inwentarskie i gospodarcze (sposoby odprowadzania i magazynowania odchodów zwierzęcych w postaci płynnej i stałej oraz odpadów stałych, zasady odkażania pomieszczeń oraz postępowanie z odchodami zwierzęcymi w okresie epizootcji, kryteria lokalizacji oraz rozwiązania techniczne gnojowni oraz silosów kiszonkowych, analiza porównawcza źródeł zanieczyszczeń w zagrodzie),• obiekty pomocnicze (magazyny, wiaty, warsztaty, stanowiska służące do wykonywania zabiegów chemicznej ochrony roślin, kodeks dobrych praktyk w gospodarce odpadami w zagrodzie, pojemniki na odpady stałe oraz kompostowanie przydomowe),• podwórze gospodarcze i jego urządzenie, funkcja estetyczna zagrody wiejskiej.	W_01 W_05 U_01 K_02 K_03



2. Treści kształcenia w zakresie projektu

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-2	Wydanie tematów projektów. Podstawowe informacje z zakresu przepisów prawnych.	U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
3-4	Zasady zagospodarowania zagród wiejskich. Charakterystyka gospodarstwa rolno – produkcyjnego.	U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
5-6	Zalecenia dotyczące rozmieszczenia obiektów na terenie zagrody. Minimalne odległości obiektów na terenie zagrody.	U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
7-8	Zaopatrzenie w wodę gospodarstwa produkcji rolnej i problematyka właściwej gospodarki wodnej na terenie zagrody. Uwarunkowania dotyczące lokalizacji i rozwiązań ujęć wody i innych punktów poboru wody w odniesieniu do poszczególnych obiektów na terenie zagrody.	U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
9-10	Lokalizacja urządzeń kanalizacyjnych i problematyka właściwej gospodarki ściekowej na terenie zagrody wiejskiej. Projektowanie gnojowni, zagospodarowanie gnojówki, gnojowicy oraz obornika - obliczenie ilości , zaprojektowanie gnojowni (płyty gnojowej i zbiornika na gnojówkę i gnojowicę).	U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
11-12	Zasady projektowania , budowy i lokalizacji bezodpływowego zbiornika na ścieki, gnojownicy i gnojówki. Omówienie strefy gospodarczej zagrody.	U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
13-14	Lokalizacja i projektowanie silosów na terenie zagrody. Sposoby zagospodarowania soków kiszonkowych. Funkcje estetyczne zagrody	U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
15	Omówienie ankiety dotyczącej charakterystyki urządzeń sanitacyjnych na terenie zagrody.	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
U_01	Egzamin, obrona projektu
U_02	Obrona projektu
U_03	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	15
2	Udział w ćwiczeniach	-
3	Udział w laboratoriach	-
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	30
6	Konsultacje projektowe	1
7	Udział w egzaminie/zaliczeniu	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	50 <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>	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	60
18	Przygotowanie do zaliczenia	5
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	75 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	3,0
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	5,0
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	61
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,44

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. 2001r. – Prawo wodne (Dz.U.Nr 115, poz. 1229 z późn.zm.).2. Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm. z dn. 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych ustaw.(Dz. U. Nr 113, poz. 954 z dn. 27 czerwca 2005 r.3. Ustawa z dn. 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. Nr 147, poz. 1033)4. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dn. 7
------------------	--



- października 1997 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz. U., Nr 132, poz. 877)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
 6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu udzielania pomocy finansowej na dostosowanie gospodarstw rolnych do standardów UE objętej planem rozwoju obszarów wiejskich (Dz. U. Nr 17, poz. 17)
 7. Dobkowski A., Woliński J.: Urządzenia do przechowywania obornika i gnojówki. Projektowanie i budowa. Poradnik. Mat. Informacyjne Nr 34 IMUZ, Falenty 1999.
 8. Kaczmarek Z.: Gnojownia. Jej znaczenie gospodarcze i sanitarne. Arkady, Warszawa 1964
 9. Karwowski S. i in.: Dobre praktyki w rolnictwie. Przykładowe rozwiązania. Regionalne Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich w Przysieku, Przysiek 2000.
 10. Kłosowski R., Kmieć W., Radzimiński M.: Zasady budowania płyt obornikowych i zbiorników. Dobre praktyki w rolnictwie. Regionalne Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich w Przysieku, Przysiek 2001. ((14. Kutera J.: Rolnicze wykorzystanie gnojowicy. Wytyczne Mat. Inst. Nr 76 IMUZ, Falenty 1990.
 11. Kutera J.: Gospodarka gnojowicą. AR we Wrocławiu, Wrocław 1994 L 16. Kutera J. i in.: Rolnicze wykorzystanie gnojowicy. Zalecenia. Mat Instrukcyjne nr 23/1978. IMUZ Falenty 1978.
 12. Kutera J., Hus S.: Zasady zagospodarowania gnojówki i gnojowicy w rolnictwie terenów górskich z uwzględnieniem warunków ochrony środowiska. AR we Wrocławiu. Ośrodek Postępu Naukowo - Technicznego i Wdrożeń. IMRiL, Wrocław 1990.
 13. Matysiak A., Sikorski M., Simoni J.: Zapotrzebowanie wody oraz ilość i skład gnojowicy z wielkotowarowego chowu zwierząt w systemie bezściołowym. Wskaźniki. IMUZ Falenty 1983.
 19. Pietrzak S.: Gospodarowanie nawozami organicznymi pochodzenia zwierzęcego w aspekcie ochrony jakości wody. Dobre praktyki w rolnictwie. Sposoby ograniczania zanieczyszczeń wód. Regionalne Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich w Przysieku, Przysiek 2000.
 20. Pietrzak S.: Postępowanie z nawozami organicznymi pochodzenia zwierzęcego w aspekcie ochrony jakości wody. Rolnictwo polskie i ochrona jakości wody. Zeszyty Edukacyjne 2/97. IMUZ, Falenty 1997.
 21. Romaniuk W. i in.: Gospodarka gnojowicą i obornikiem. EKO-EFEKT Sp z o.o. NFOŚiGW, Warszawa 1995.
 22. Sawicki W. i in.: Woda w produkcji zwierzęcej. Biblioteczka Wiadomości IMUZ Nr 40, PWRL, Warszawa 1972
 23. Sikorski M.: Zasady lokalizacji ferm, obiektów inwentarskich, gnojowni oraz wyboru terenów rolniczego wykorzystania gnojowicy i gnojówki z punktu widzenia ochrony środowiska. Seminaria Naukowo - Szkoleniowe i Upowszechnieniowe w Projekcie Badawczym Krajowym S40103206. Maszynopis powiel. IMUZ, Falenty 1996 oraz przedruk ww. opracowania w ramach Seminariów Naukowo - Szkoleniowych i Upowszechnieniowych 1997 w Projekcie Badawczym PHARE - FAPA PL 9312-08-02/598 pt. „Ochrona wód i gleby na terenie woj. pilskiego”.
 24. Sikorski M.: Sanitacja zagrody wiejskiej. Rolnictwo polskie i ochrona jakości wody. Zeszyty Edukacyjne 3/97, IMUZ, Falenty 1997
 25. Sikorski m.: Metodyka sporządzania operatów wodno - prawnych w zakresie rolniczego zagospodarowania gnojowicy i gnojówki z ferm hodowlanych i obiektów inwentarskich. Wiad. Mel. i Łąk. Cz. I. Nr 2/98; Cz. II Nr 3/98; Cz. III Nr 4/98. ZG -SG, NOT, Warszawa 1998.
 26. Sikorski M.: Dobre praktyki w rolnictwie. Rozwiązania przestrzenne zagród. Regionalne Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich w Przysieku, Przysiek 2002.
 27. Sikorski M., Simoni J., Żurek J.: Zasady lokalizacji ferm z punktu widzenia ochrony środowiska. Mat. Inst. Nr 29, IMUZ, Falenty 1978.
 28. Sikorski M., Sapek A., Zastawny J.. Powódź '97'. Zalecenia dotyczące



	<p>porządkowania i sanitacji zagrody wiejskiej. Maszynopis powielony, IMUZ, Falenty 1997.</p> <p>29. Czamecki J.B. Czamecki W.: Ogrodzenia. Wyd. Ekwaria, 1994.</p> <p>30. Berndt-Kostrzyszevska J., Żelazna K.: Wiejskie gospodarstwo domowe. Organizacja pracy i przestrzeni. PWRL, Warszawa 1987.</p> <p>31. Zaniwska H., Pawiat-Zawrzykraj A., Gloza-Musiał H.: Zagospodarowanie przestrzenne i zabudowa wsi. Wyd. SGGW, Warszawa 2000.</p> <p>32. Praca zb. Pod red. Bodika j., Ridderstolpe P.: Zrównoważona sanitacja w Europie Środkowej i Wschodniej naprzeciw potrzebom małych i średnich osiedli ludzkich. Wyd. Global Water Partnership Central and Eastern, Europe 2008. ISBN 978-80-969874-1-2. Publikacja przygotowana przez Stowarzyszenie Polski Komitet Globalnego Partnerstwa dla Wody.</p>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	