



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	OOŚ
Nazwa modułu	OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO INSTALACJI OZE
Nazwa modułu w języku angielskim	Assessment the impact of RES installation on the environment
Obowiązuje od roku akademickiego	2016/2017

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	Ogrzewnictwo i Wentylacja
Jednostka prowadząca moduł	Zakład Gospodarki Odpadami
Koordynator modułu	dr inż. Jolanta Latosińska/ dr Magdalena Woźniak
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	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 3
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	letni <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	<i>nie</i>
Liczba punktów ECTS	2

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



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	<p>Celem wykładu jest: zapoznanie studentów z najważniejszymi i najszybciej rozwijającymi się instrumentami ochrony środowiska w kraju i na świecie, którymi są OOŚ. W treści wykładów uwzględnia i upowszechnia się najlepsze wzory proceduralne wykonywania OOŚ, ze szczególnym uwzględnieniem instalacji OZE. Studenci na przykładowej instalacji OZE – biogazowni rolniczej poznają zasady wykonywania raportu „Ocena Oddziaływania na Środowisko” (3-4 linijki)</p>
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie możliwych oddziaływań instalacji OZE na środowisko oraz zna akty prawne związane z obszarem raportów OOŚ	w/p	IŚ_W03 IŚ_W04 IŚ_W12	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W09 T2A_W12
W_02	Posiada wiedzę w zakresie niezawodności i bezpieczeństwa przy stosowaniu systemów inżynierskich.	w/p	IŚ_W12	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W09 T2A_W12
W_03	Posiada wiedzę w zakresie zarządzania i monitoringu środowiska oraz metod prowadzenia badań środowiskowych	w/p	IŚ_W13 IŚ_W14	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W06 T2A_W07 T2A_W08 T2A_W09 T2A_W14
U_01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać swoje opinie;	w/p	IŚ_U01	T2A_U01 T2A_U07 T2A_U10
U_02	Potrafi opracować dokumentację techniczną związaną z OOŚ	p	IŚ_U07 IŚ_U10 IŚ_U16 IŚ_U18 IŚ_U19	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U04 T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U16



				T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
U_03	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy stosowane w inżynierii środowiska	w/p	IŚ_U15	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U18
K_01	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	p	IŚ_K02	T2A_K02
K_02	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w inżynierii środowiska	w/p	IŚ_K03	T2A_K01 T2A_K02
K_03	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. inżynierii środowiska oraz potrafi myśleć, a także działać w sposób kreatywny	w/p	IŚ_K06	T2A_K06 T2A_K07
K_04	Potrafi formułować wnioski i uzasadnić wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.	w/p	IŚ_K07	T2A_K01 T2A_K07

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu i ćwiczeń

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Omówienie zakresu tematycznego wykładu, podanie źródeł literatury. Przedstawienie podstaw formalno-prawnych dotyczących procedur OOŚ, omówienie celu wykonywania i roli OOŚ.	U_01 K_02 K_03
2.	Raporty OOŚ w procesie inwestycyjnym. Powiązanie OOŚ z procedurami wynikającymi z ustaw: prawo budowlane, prawo wodne, o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ochrony środowiska	W_01 K_03
3.	Podstawy kwalifikowania i rodzaje inwestycji wymagających sporządzania raportów OOŚ wraz z komentarzem.	W_01 W_02 W_03
4.	Kierunki polityki energetycznej Polski. Największe uciążliwości sektora energetycznego. Promowanie efektywnych energetycznie form produkcji przemysłowej i transportu; główne cele. Porównanie konwencjonalnych i zrównoważonych systemów energetycznych.	W_03 K_03
5	Ocena wpływu rozproszonego układu energetycznego na środowisko wraz z oceną skutków energetycznych. Oddziaływanie energetyki rozproszonej na: gatunki i siedliska, klimat, faunę i florę, krajobraz i dziedzictwo kulturowe, jakość powietrza, klimat akustyczny, wody.	W_01 W_03 U_03
6-7	Omówienie zakresu metodycznego dla przykładowych instalacji OZE. Identyfikacja zagrożeń i wpływu na środowisko biogazowni rolniczej. Uwarunkowania lokalizacyjne.	W_01 W_02 W_03 U_03



		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

Wykonanie indywidualnych zadań projektowych

Nr	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	OOŚ Biogazowni rolniczej Podstawa, cel i zakres opracowania (omówienie przedsięwzięcia we wskazanej gminie, przy założeniu nowoczesnej koncepcji technologicznej biogazowni rolniczej). Charakterystyka danych źródłowych. Opis i charakterystyka instalacji Lokalizacja obiektu (warunki geologiczne, hydrogeologiczne, topografia, klimat, warunki kulturowe, czynniki ekologiczne). Opis stanu środowiska w rejonie objętym inwestycją - klimat - położenie, krajobraz, wykorzystanie terenu - warunki gruntowo-wodne - szata roślinna i walory przyrodnicze - ludność: stan obecny i perspektywy - infrastruktura techniczna - przemysł i usługi: stan obecny i perspektywy - stan zanieczyszczeń środowiska w rejonie inwestycji - odbiornik ścieków i jego charakterystyka - zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego - hałas	W_01 U_01 K_01 K_02
2	Zidentyfikowanie oddziaływań na etapie budowy, eksploatacji, ewentualnej awarii lub likwidacji projektu. Charakterystyka skali możliwych przekształceń środowiska w rejonie projektowanej biogazowni: zużycie paliw, źródła surowcowe, wytwarzanie odpadów, emisje do atmosfery, emisje hałasu, awarie, wymagane pozwolenia i decyzje dotyczące warunków korzystania ze środowiska, zobowiązania inwestora w stosunku do środowiska	W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02
3-4	Opis zastosowanych metod i danych do oceny uciążliwości. Prognozowanie możliwych protestów społecznych. Ocena uciążliwości biogazowni rolniczej na poszczególne elementy środowiska (wodę, glebę, w tym środowisko gruntowe i gruntowo-wodne, powietrze itp.)	W_01 W_02 W_03 U_02 U_03 K_01



		K_02
5-6	Koncepcja technicznych zabezpieczeń. Stopień nowoczesności zastosowanych rozwiązań. Analiza możliwych wariantów. Proponowane przedsięwzięcia dla minimalizacji uciążliwości biogazowni na środowisko. Stan środowiska w przypadku braku realizacji projektu. Ocena OOŚ biogazowni na środowisko	W_01 W_02 W_03 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
7-8	Podsumowanie raportu. Synteza. Analiza wykazu materiałów źródłowych: wykaz aktów prawnych, Wykaz wykorzystanych materiałów	K_01 K_02 K_04

5. 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	zaliczenie pisemne z wykładu/projekt
W_02	wykład/projekt
W_03	zaliczenie pisemne z wykładu/ projekt
U_01	wykład/projekt
U_02	wykład/projekt
U_03	wykład/projekt
K_01	wykład/projekt
K_02	wykład/projekt
K_03	wykład/projekt
K_04	projekt

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)	1
5	Udział w zajęciach projektowych	15



6	Konsultacje projektowe	1
7	Udział w zaliczeniu	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32 <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>	1,28
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	4
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 lub dokumentacji	10
18	Przygotowanie do zaliczenia z wykładu	4
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,72
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	26



	Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,04

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Obowiązujące akty prawne: www.sejm.gov.pl2. Bajtlik M.: Ocena wpływu na środowisko wodne obiektów rolniczego wykorzystania ścieków i gnojowicy oraz inwestycji związanych z hodowlą zwierząt. Poradnik. MOŚZNIŁ, IOŚ. Warszawa, 1998.3. Synowiec A., Rzeszot U.: Oceny oddziaływania na środowisko. Poradnik. IOŚ. Warszawa, 1995.4. Skoczkowski T., Rozwój polskich regulacji prawnych w aspekcie rozproszonych źródeł energii. Seminarium „Integracja generacji rozproszonej z polskim systemem elektroenergetycznym”, Warszawa, 2007, KAPE S.A., www.kape.gov.pl5. Zarząd województwa pomorskiego –Prognoza oddziaływania na środowisko, Projekt regionalnej strategii energetycznej ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych, Gdańsk, 2006, www.woj-pomorskie.pl6. Radović U., Porównanie wpływu na zdrowie człowieka i środowisko naturalne różnych źródeł energii – Wyniki badań w programie externe. Agencja Rynku Energii SA. Warszawa 2009. www.iea.cyf.gov.pl7. Ministerstwo Gospodarki _prognoza oddziaływania polityki energetycznej na środowisko, Załącznik 4. %03.2009., www.toe.pl8. Sikora T., Ziąja E., Generacja rozproszona na tle obecnej struktury energetyki krajowej „Energetyk, 2008”, www.cire.pl9. Badyda K., Lewandowski J., Obciążenia środowiska naturalnego wynikające z wykorzystania gazu w rozproszonych siłowniach, www.manhaz.cyf.gov.pl10. Paska J., Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w systemach hybrydowych, www.ogrzewnictwo.pl11. Polenergia Biogaz, Sp.zoo, Raport oddziaływania na środowisko biogazowni rolniczej w miejscowości Topola, Poznań 2011, www.biuletyn.net/nt-bin/_private/srodawlkp/9011.pdf12. KOGENERACJA „Kietrz” Sp. z o.o., Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie biogazowni do wytwarzania biogazu w wyniku beztlenowej fermentacji surowców pochodzenia rolniczego na terenie miasta Kietrz, Opole, 2011, bip.kietrz.pl/system/obj/2585_Raport_Biogazownia.pdf13. Przedsiębiorstwo Usługowe – EKOMARKA, Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: „Budowa biogazowni rolniczej o mocy maksymalnej 2,0 MW na działce nr 1/102 w miejscowości Jasionno, gmina Gronowo Elblaskie”, ZŁOTORIA. Sierpień 2012 r.14. BioAlians Doradztwo Inwestycyjne Sp. z o.o. <i>Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Budowa biogazowni rolniczej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Łąka gmina Stepnica, powiat goleniowski, Warszawa,</i>
------------------	--



	<p>marzec 2015 r.</p> <p>15. Tokarska J., Środowiskowe uwarunkowania dla bioazowni, Czysta Energia 11/2013, 20-21</p> <p>16. Oniszk-Popławska A., Curkowski A., Haładaj A., Biogazownia – przemysłany wybór, Instytut Energetyki Odnawialnej, Warszawa 2013</p> <p>17. Grzybek A., Biogazownie, Podrecznik dla samorządowca, Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa, Warszawa 2014.</p>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	