



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
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	Odnawialne Źródła Energii
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólno akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	-
Jednostka prowadząca moduł	Zakład Gospodarki Odpadami
Koordynator modułu	dr inż. Jolanta Latosińska/ dr Magdalena Woźniak
Zatwierdził:	prof. dr hab. inż. Maria Żygadło

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 6
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Podstawy systemów OZE, biogazownie, gospodarka odpadami (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie
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	Celem wykładu jest: zapoznanie studentów z najważniejszymi i najszybciej rozwijającymi się instrumentami ochrony środowiska w kraju i na świecie, którymi są OOS. W treści wykładów uwzględnia i upowszechnia się najlepsze wzory proceduralne wykonywania OOS, ze szczególnym uwzględnieniem instalacji OZE. Studenci na przykładowej instalacji OZE – biogazowni rolniczej poznają zasady wykonywania raportu „Ocena Oddziaływania na Środowisko”
-------------------	--

Symbo l 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 OOS	w/p	OZE_W09 OZE_W17	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07 T1A_W08
W_02	Posiada wiedzę w zakresie bezpieczeństwa, higieny i ergonomii przy stosowaniu systemów inżynierskich.	w/p	OZE_W29	T1A_W08
W_03	Posiada wiedzę w zakresie zarządzania i monitoringu środowiska oraz metod prowadzenia badań środowiskowych	w/p	OZE_W19	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
U_01	Potrąfi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim w zakresie OZE; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać swoje opinie;	w/p	OZE_U02 OZE_U07 OZE_U10	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U03 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U15
U_02	Potrąfi opracować dokumentację techniczną związaną z OOS	p	OZE_U04	T1A_U03 T1A_U08 T1A_U09
U_03	Potrąfi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy OZE	w/p	OZE_U02 OZE_U08 OZE_U09	T1A_U01 T1A_U04 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U15
K_01	Potrąfi pracować samodzielnie oraz w zespole nad wyznaczonym zadaniem	p	OZE_K01 OZE_K05	T1A_K03 T1A_K04
K_02	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w OZE	w/p	OZE_K03	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K04
K_03	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu instalacji OZE oraz potrafi myśleć, a także działać w sposób kreatywny	w/p	OZE_K06 OZE_K09	T1A_K02 T1A_K06 T1A_K07
K_04	Potrąfi formułować wnioski i uzasadnić wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.	w/p	OZE_K07	T1A_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 OOS, omówienie celu wykonywania i roli OOS.	U_01 K_02 K_03
2.	Raporty OOS w procesie inwestycyjnym. Powiązanie OOS 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 OOS 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.	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
7.	Zaliczenie – kolokwium pisemne	

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1		
2		

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	OOS Biogazowni rolniczej	W_01 U_01



	<p>Podstawa, cel i zakres opracowania (omówienie przedsięwzięcia we wskazanej gminie, przy założeniu nowoczesnej koncepcji technologicznej biogazowni rolniczej).</p> <p>Charakterystyka danych źródłowych. Opis i charakterystyka instalacji</p> <p>Lokalizacja obiektu (warunki geologiczne, hydrogeologiczne, topografia, klimat, warunki kulturowe, czynniki ekologiczne). Opis stanu środowiska w rejonie objętym inwestycją</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>K_01 K_02</p>
2	<p>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</p>	<p>W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02</p>
3	<p>Opis zastosowanych metod i danych do oceny uciążliwości. Prognozowanie możliwych protestów społecznych.</p> <p>Ocena uciążliwości biogazowni rolniczej na poszczególne elementy środowiska (wodę, glebę, w tym środowisko gruntowe i gruntowo-wodne, powietrze itp.)</p>	<p>W_01 W_02 W_03 U_02 U_03 K_01 K_02</p>
4	<p>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 OOS biogazowni na środowisko</p>	<p>W_01 W_02 W_03 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03</p>
5	<p>Podsumowanie raportu. Synteza. Analiza wykazu materiałów źródłowych: wykaz aktów prawnych, Wykaz wykorzystanych materiałów</p>	<p>K_01 K_02 K_04</p>
6-7	Obrona i zaliczenie raportu z projektu.	

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
W_02	wykład
W_03	zaliczenie pisemne z wykładu
U_01	projekt



U_02	projekt
U_03	projekt
K_01	projekt
K_02	wykład/projekt
K_03	wykład/projekt
K_04	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	15
6	Konsultacje projektowe	
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	2
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	13
18	Przygotowanie do zaliczenia z wykładu	3
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 <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	28
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,12



E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 115, poz. 1229) ze zm. w 2002 r, Nr 233, poz. 1957 i w 2003 r. Nr 228, poz. 2259 z późn. zm.)3. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowości i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.)4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)5. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227)6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397)7. Praca zbiorowa pod red. Lenarta W. i Tyszeckiego A.: Poradnik przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko. EKO-KONSULT – NFOŚiGW, Gdańsk, 1998.8. Bajtlik M.: Ocena wpływu na środowisko wodne obiektów rolniczego wykorzystania ścieków i gnojowicy oraz inwestycji związanych z hodowlą zwierząt. Poradnik. MOŚZNIŁ, IOŚ. Warszawa, 1998.9. Synowiec A., Rzeszot U.: Oceny oddziaływania na środowisko. Poradnik. IOŚ. Warszawa , 1995.10. 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.pl11. Zarząd województwa pomorskiego –Prognoza oddziaływania na środowisko , Projekt regionalnej strategii energetycznej ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych, Gdańsk, 2006,www.woj-pomorskie.pl12. 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.pl13. Ministerstwo Gospodarki _prognoza oddziaływania polityki energetycznej na środowisko, Załącznik 4. %.03.2009., www.toe.pl14. Sikora T., Ziaja E., Generacja rozproszona na tle obecnej struktury energetyki krajowej „Energetyk, 2008”, www.cire.pl15. Badyda K., Lewandowski J., Obciążenia środowiska naturalnego wynikające z wykorzystania gazu w rozproszonych siłowniach, www.manhaz.cyf.gov.pl16. Paska J., Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w systemach hybrydowych , www.ogrzewnictwo.pl17. Polenergia Biogaz, Sp.zoo, Raport oddziaływania na środowisko biogazowni rolniczej w miejscowości Topola, Poznań 2011, www.biuletyn.net/nt-bin/_private/srodawkp/9011.pdf18. 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.pdf19. 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”, ŻŁOTORIA. Sierpień 2012 r.20. 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 gołeniewski, Warszawa, marzec 2015 r.</i>21. Tokarska J., Środowiskowe uwarunkowania dla bioazowni, Czysta Energia 11/2013, 20-2122. Oniszk-Popławska A., Curkowski A., Haładaj A., Biogazownia – przemysłowy wybór, Instytut Energetyki Odnawialnej, Warszawa 201323. Grzybek A., Biogazownie, Podrecznik dla samorządowca, Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa, Warszawa 2014.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI