



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Ochrona i zagrożenie środowiska
Nazwa modułu w języku angielskim	Environmental protection
Obowiązuje od roku akademickiego	2015/2016

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<i>niestacjonarne</i>
Specjalność	-
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technologii Wody i Ścieków
Koordinator modułu	Dr hab. Lidia Dąbek,
Zatwierdził:	Prof. dr hab. E. Bezak-Mazur, Kierownik Katedry Technologii Wody i Ścieków

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy
Status modułu	do wyboru
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 4
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<i>Semestr letni</i>
Wymagania wstępne	-
Egzamin	<i>nie</i>
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	12	8	-	-	-



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem kształcenia jest pogłębienie i ugruntowanie wiedzy z zakresu podstaw ochrony środowiska z uwzględnieniem roli OZE w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń
-------------------	--

<b>Symbo l efektu</b>	<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Forma prowadzenia zajęć (w/ć//p//inne)</b>	<b>odniesienie do efektów kierunkowych</b>	<b>odniesienie do efektów obszarowych</b>
<b>W_01</b>	Student ma podstawową wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania ekosystemów, aspektów prawnych ochrony środowiska, wpływu wybranych gałęzi przemysłu oraz OZE na środowisko	w, ćw,	OZE_W01	T1A_W01, T1A_W04, T1A_W07
<b>W_02</b>	Student ma podstawową wiedzę na temat źródeł i migracji zanieczyszczeń w poszczególnych komponentach środowiska oraz wpływu zanieczyszczeń na organizmy żywe.	w, ćw,	OZE_W09	T1A_W02, T1A_W04, T1A_W05 T1A_W06, T1A_W07
<b>W_03</b>	Student ma podstawową wiedzę na temat metod ochrony atmosfery, hydrosfery, litosfery, kopalni oraz przyrody	w, ćw,	OZE_W09	T1A_W02, T1A_W04, T1A_W05 T1A_W06, T1A_W07
<b>U_01</b>	Student potrafi w zakresie podstawowym integrować wiedzę na temat ochrony środowiska z różnych źródeł bibliograficznych i baz danych.	w, ćw,	OZE_U02	T1A_U01, T1A_U05 T1A_U07
<b>U_02</b>	Student potrafi na podstawie zebranych danych dokonać oceny stanu środowiska i opracować koncepcję jego ochrony z wykorzystaniem narzędzi inżynierskich	w, ćw,	OZE_U02	T1A_U01, T1A_U05 T1A_U07
<b>U_03</b>	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację obejmującą wybrane zagadnienia z zakresu ochrony środowiska	w, ćw,	OZE_U05	T1A_U03, T1A_U04
<b>K_01</b>	Student jest wrażliwy na potrzebę ochrony środowiska, rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska i OZE, rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej	w, ćw,	OZE_K09	T1A_K02
<b>K_02</b>	Student ma świadomość zakresu swojej aktualnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego samokształcenia.	w, ćw,	OZE_K03	T1A_K01, T1A_K02, T1A_K04



### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-2	Historia ochrony środowiska, Aspekty prawne i ekonomiczne ochrony środowiska. Budowa i funkcjonowanie ekosystemów, zasoby środowiska.	W_01 U_01 K_01 K_02
3	Charakterystyka jakościowa i ilościowa źródeł zanieczyszczeń środowiska	W_02 U_01 K_01 K_02
4-5	Budowa atmosfery ziemskiej i czynniki wpływające na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Skutki emisji zanieczyszczeń – efekt cieplarniany, dziura ozonowa, kwaśne deszcze, smog kwaśny i fotochemiczny. Metody ochrony atmosfery	W_01 W_03 U_01 K_01 K-02
6	Ekosystemy wodne, zanieczyszczenia wód i ich wpływ na środowisko. Metody i techniki ochrony hydrosfery.	W_03 W_02 U_01 K_01 K-02
7-8	Budowa litosfery, typy gleb występujące w Polsce i ich podział, rodzaje oddziaływań na litosferę, migracja zanieczyszczeń w środowisku gruntowo-wodnym, stan zanieczyszczenia gleb w Polsce. Metody ochrony i rekultywacji gleb. Ochrona kopalni, trwałość użytkowania zasobów kopalni.	W_03 W_02 U_01 K_01 K-02
9	Hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne i jonizujące, metody ochrony przed tymi zagrożeniami	W_03 W_02 U_01 K_01 K-02
10	Odpady, klasyfikacja odpadów, metody unieszkodliwiania.	W_03 W_02 U_01 K_01 K-02
11	Wpływ wybranych gałęzi przemysłu na środowisko i rola OZE w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń.	W_01 W_03 U_01 K_01 K-02
12	Wykorzystanie nowoczesnych metod i technologii pomiarowych do oceny stanu środowiska	W_03 W_02 U_01 K_01 K-02



### 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-2	Analiza wpływu wybranych gałęzi przemysłu (energetyka, przemysł cementowy, chemiczny, górnictwo itd.) i konwencjonalnych źródeł emisji na środowisko i działania prośrodowiskowe w tym zakresie.	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02
3	Rola OZE w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń do środowiska	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02
4	Ocena wpływu instalacji OZE na środowisko	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02
5-6	Analiza wybranych aktów prawnych regulujących ochronę środowiska – konwencje, dyrektywy, ustawy, rozporządzenia	W_01 U_01 K_01
7-8	Prezentacja wybranych aspektów działań prośrodowiskowych (studium przypadku)	W_03 U_03 K_01 K_02

### 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, dyskusja na wykładzie i ćwiczeniach, przygotowanie prezentacji,
W_02	zaliczenie, dyskusja na wykładzie i ćwiczeniach, przygotowanie prezentacji,
W_03	zaliczenie, dyskusja na wykładzie i ćwiczeniach, przygotowanie prezentacji,
U_01	zaliczenie, dyskusja na wykładzie i ćwiczeniach, przygotowanie sprawozdania,
U_02	zaliczenie, dyskusja na wykładzie i ćwiczeniach, przygotowanie sprawozdania,
U_03	zaliczenie, dyskusja na wykładzie i ćwiczeniach, przygotowanie prezentacji,
K_01	zaliczenie, dyskusja na wykładzie i ćwiczeniach, przygotowanie prezentacji,



# Politechnika Świętokrzyska

**WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI**

<b>K_02</b>	zaliczenie, dyskusja na wykładzie i ćwiczeniach, przygotowanie prezentacji,



### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	12
2	Udział w ćwiczeniach	8
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	8
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w zaliczeniu	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>28</b>
10	<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>1,12</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	6
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	8
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	20
16	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do zaliczenia	8
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>47</b>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1,88</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>20</b>
25	<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>0,8</b>

### E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Grzegorz M. (red) 2007. Integralna ochrona przyrody. Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków</li><li>2. Strzałko J., Mossor-Pietraszewska T. (red) 2005. Kompendium wiedzy o ekologii. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa</li><li>3. Symonides E. 2007. Ochrona przyrody. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa</li><li>4. Rosik-Dulewska Cz.: Podstawy gospodarki odpadami, PWN 2010</li><li>5. Andrzej Jędrzak: Biologiczne przetwarzanie odpadów, PWN 2007</li><li>6. Hryniewicz Andrzej Z.: Człowiek i promieniowanie jonizujące, PWN, Warszawa 2001</li><li>7. Anielak D.: Chemiczne i fizykochemiczne oczyszczanie ścieków PWE, Koszalin 2000.</li><li>8. Konieczny J., Ochrona powietrza przed szkodliwymi gazami, Wyd. PŚ., Katowice 2004:</li></ol>
------------------	---



	<ol style="list-style-type: none"><li>9. Juda-Rezler K., Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko, Warszawa 2000</li><li>10. Stelmasiak J., red., Prawo ochrony środowiska, Lexis Nexis, 2010</li><li>11. Obowiązujący stan prawny <a href="http://www.sejm.gov.pl">www.sejm.gov.pl</a></li><li>12. Zarzycki R., Imbierowicz M., Stelmachowski M., Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska, WNT, Warszawa 2007</li></ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	