

Ekologia zasobów naturalnych i ochrona środowiska

Karta (sylabus) przedmiotu

WM

Zarządzanie i inżynieria produkcji

Studia pierwszego stopnia o profilu:

A ■

P □



Przedmiot: Ekologia zasobów naturalnych i ochrona środowiska		Kod przedmiotu
Status przedmiotu: obowiązkowy		ZIP 1 N 0 3 23-0_0
Język wykładowy: j. polski		
Rok: II		Semestr: 3
Nazwa specjalności:		
Rodzaj zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład		20
Ćwiczenia		
Laboratorium		10
Projekt		
Liczba punktów ECTS:	4	

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z zasadami zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi, czynnikami i skutkami zanieczyszczeń środowiska przyrodniczego oraz sposobami oceny stanu jakości środowiska.
C2	Zapoznanie z ogólnymi sposobami i metodami przeciwdziałającymi zanieczyszczeniom środowiska oraz regulacjami prawnymi służącymi ochronie standardów jakości środowiska.
C3	Zapoznanie z zasadami i systemami zarządzania środowiskowego i procedurą ich wdrażania oraz narzędziami zarządzania środowiskiem.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Podstawowa wiedza z zakresu fizyki, chemii i funkcjonowania środowiska przyrodniczego.

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma podstawową wiedzę w zakresie środowiskowych, ekologicznych i prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej, niezbędną do uwzględniania ich w praktyce inżynierskiej. Posiada ogólną wiedzę na temat zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska, przeciwdziałania zanieczyszczeniom, zarządzania środowiskowego, systemów zarządzania środowiskiem i procedur ich wdrażania.
EK 2	Wyjaśnia znaczenie dla funkcjonowania przedsiębiorstwa norm i standardów prawnych w zakresie ochrony środowiska. Wyjaśnia i ilustruje wpływ działań służących „czystszej produkcji” na rachunek finansowy i wizerunek przedsiębiorstwa.
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Ma umiejętność posługiwania się przepisami prawa.
	Potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, społeczne i ekonomiczne w działalności inżynierskiej.
EK 4	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć – wykłady		
	Treści programowe	Liczba godzin

W1	Podstawy ekologii i ochrony środowiska. Zasoby środowiska, ich rola w gospodarce i systemowe ujęcie środowiska. Wskazania praktyczne dla działalności inżynierskiej. Ekorozwój.	1
W2	Globalne i lokalne zagrożenia środowiska przyrodniczego – czynniki sprzyjające, mechanizm wpływu zanieczyszczeń i skutki.	1
W3	Miary ilościowe stanu jakości powietrza i charakteryzujące źródła emisji. Wymagania prawne w zakresie standardów jakości powietrza i standardów emisyjnych dla źródeł emisji.	1
W4	Strategie postępowania przedsiębiorstwa wobec środowiska. Strategia „czystszej produkcji”. Koszty na ochronę środowiska. Procedura realizacji deklaracji stosowania zasad CP w przedsiębiorstwie. Wdrożenia technologii według zasad BAT.	1
W5	Modele zarządzania środowiskiem. Systemy zarządzania środowiskowego.	1
W6	Narzędzia zarządzania środowiskowego.	2
W7	Środki techniczne ochrony jakości powietrza atmosferycznego.	2
W8	Sposoby zapobiegania i ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych z gazami przemysłowymi.	2
W9	Charakterystyka źródeł i procesów degradacji wód naturalnych. Wskaźniki fizyczne, chemiczne i biologiczne stanu czystości wód. Zanieczyszczenie wód a straty w gospodarce.	1
W10	Sposoby ochrony jakości wód naturalnych. Przygotowanie wody do różnych procesów technologicznych.	1
W11	Analiza procesów i źródeł dewastujących i degradujących gleby. Analiza podejmowanych działań przeciwdziałających zanieczyszczeniu środowiska glebowo-gruntowego.	1
W12	Instrumenty ochrony środowiska. Reguły finansowania ochrony środowiska. Koszty ochrony środowiska w przedsiębiorstwie.	1
W13	Zasady racjonalnej gospodarki odpadami. Odzysk i recykling wybranych odpadów. Pozytywne i negatywne skutki wykorzystania odpadów.	2
W14	Termiczne i biochemiczne metody wykorzystania oraz unieszkodliwiania odpadów. Składowanie odpadów.	2
W15	Niekonwencjonalne źródła energii.	1
	Suma godzin:	20
Forma zajęć – laboratoria		
	Treści programowe	Liczba godzin
L1	Zajęcia wprowadzające: szkolenie BHP, tematyka zajęć, zasady zaliczenia.	1
L2	Zanieczyszczenia pyłowe w powietrzu i w gazach procesowych. Miary ilościowe stanu jakości powietrza i gazów procesowych. Charakterystyka pracy odpylacza odśrodkowego.	1
L3	Zanieczyszczenia gazowe w powietrzu i w źródłach emisji oraz oznaczanie ich stężenia. Korzystanie z norm jakości powietrza i standardów emisyjnych.	1
L4	Jakość wody naturalnej i zużytej i jej ocena według kryterium fizycznego. Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków. Korzystanie z norm jakości wody.	1
L5	Ocena warunków tlenowych w wodach naturalnych i w ściekach.	1
L6	Gospodarka odpadami: identyfikacja i segregacja odpadów w aspekcie ich odzysku, recyklingu i unieszkodliwiania. Kodowanie odpadów zgodnie z wymaganiami prawnymi.	2
L7	Instrumenty ochrony środowiska w praktyce.	2
L8	Zajęcia uzupełniające. Wpisy do indeksów.	1
	Suma godzin:	10

Narzędzia dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną.
2	Wykonywanie doświadczeń laboratoryjnych.

Sposoby oceny	
Ocena formująca	
F1	Sprawdzian pisemny z tematyki ćwiczeń laboratoryjnych.
F2	Ocena raportu z laboratorium.
Ocena podsumowująca	
P1	Zaliczenie pisemne z pytaniami otwartymi (wykłady).
P2	Zaliczenie z oceną (laboratorium). Ocena zaliczeniowa ustalana na podstawie średniej ocen z ćwiczeń laboratoryjnych (ocena z każdego ćwiczenia składa się w 2/3 z oceny ze sprawdzianu pisemnego i z 1/3 oceny z raportu).

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze</i>	30
<i>Zapoznanie się ze wskazaną literaturą i przepisami prawnymi</i>	14
<i>Przygotowanie się do laboratorium – łączna liczba godzin w semestrze</i>	18
<i>Napisanie raportu z laboratorium – łączna liczba godzin w semestrze</i>	13
<i>Przygotowanie się do sprawdzianu pisemnego z treści wykładowych – łączna liczba godzin w semestrze</i>	25
Suma	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Wiatr I., Marczak H., Sawa J. Ekoinżynieria. Podstawy działań naprawczych w środowisku. WNGB, Lublin 2003
2	Poskrobko B. i in. Zarządzanie środowiskiem. Wydawnictwo PWE, Warszawa 2007
3	Poradnik gospodarowania odpadami, red. Skalmowski K., Wyd. Verlag Dashofer, Warszawa 2011
4	Bernaciak A., Ochrona środowiska w praktyce. Aspekty ekonomiczno-prawne. Wydawnictwo Sorus, Poznań 2006
5	Gruszecki K., Prawo ochrony środowiska. Wyd. Wolters Kluwer Polska. Warszawa 2011

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK 1	ZIP1A_W09 (+++)	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14, W15, L3, L4, L6, L7	1, 2	F1, F2, P1, P2
EK 2	ZIP1A_W14 (++)	C2, C3	W3, W4, W5, W6, W12, L2, L3, L4, L6, L7	1, 2	F1, F2, P1, P2

EK 3	ZIP1A_U16 (++) ZIP1A_U18 (++)	C1, C2, C3	L2, L3, L4, L5, L6, L7	2	F1, F2, P2
EK 4	ZIP1A_U13 (++)	C1, C2, C3	L2, L3, L4, L5, L6, L7	2	F1, F2, P2
EK 5	ZIP1A_K07 (++)	C1, C2, C3	W1, W2, W4, W5, W12, L2, L3, L4, L5, L6, L7	1, 2	F1, F2, P1, P2

Formy oceny – szczegóły				
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 5 (bdb)
EK 1	<i>Nie potrafi wymienić środowiskowych, ekologicznych i prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej. Nie potrafi wymienić celów i zasad zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska oraz sposobów przeciwdziałania zanieczyszczeniom i systemów zarządzania środowiskiem.</i>	<i>Potrafi wymienić kilka pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej. Potrafi wymienić cele i zasady zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska oraz sposoby przeciwdziałania zanieczyszczeniom i system zarządzania środowiskiem zgodny z jedną normą.</i>	<i>Potrafi wymienić i ogólnie scharakteryzować środowiskowe, ekologiczne i prawne uwarunkowania działalności inżynierskiej. Potrafi wymienić i ogólnie omówić cele i zasady zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska oraz sposoby przeciwdziałania zanieczyszczeniom i system zarządzania środowiskiem zgodny z jedną normą.</i>	<i>Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować ekologiczne i prawne uwarunkowania działalności inżynierskiej. Potrafi wymienić i dokładnie omówić cele i zasady zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska oraz sposoby przeciwdziałania zanieczyszczeniom i systemy zarządzania środowiskiem.</i>
EK 2	<i>Nie potrafi wyjaśnić znaczenia dla funkcjonowania przedsiębiorstwa norm i standardów prawnych w zakresie ochrony środowiska. Nie potrafi wyjaśnić wpływu działań służących „czystszej produkcji” na rachunek finansowy i wizerunek przedsiębiorstwa.</i>	<i>Potrafi ogólnikowo wyjaśnić znaczenie dla funkcjonowania przedsiębiorstwa norm i standardów prawnych w zakresie ochrony środowiska. Potrafi nieprecyzyjnie wyjaśnić wpływ działań służących „czystszej produkcji” na rachunek finansowy i wizerunek przedsiębiorstwa.</i>	<i>Potrafi wyjaśnić znaczenie dla funkcjonowania przedsiębiorstwa norm i standardów prawnych w zakresie ochrony środowiska. Potrafi wyjaśnić wpływ działań służących „czystszej produkcji” na rachunek finansowy i wizerunek przedsiębiorstwa.</i>	<i>Potrafi wyczerpująco wyjaśnić znaczenie dla funkcjonowania przedsiębiorstwa norm i standardów prawnych w zakresie ochrony środowiska. Potrafi precyzyjnie wyjaśnić i zilustrować wpływ działań służących „czystszej produkcji” na rachunek finansowy i wizerunek przedsiębiorstwa.</i>
EK 3	<i>Nie potrafi posługiwać się przepisami prawa. Nie potrafi dostrzegać aspektów pozatechnicznych, w tym środowiskowych, społecznych i</i>	<i>Potrafi pobieżnie posługiwać się przepisami prawa. Potrafi dostrzegać niektóre aspekty pozatechniczne w działalności</i>	<i>Potrafi posługiwać się przepisami prawa. Potrafi dostrzegać większość z aspektów pozatechnicznych w</i>	<i>Potrafi dokładnie posługiwać się przepisami prawa. Potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe,</i>

	<i>ekonomicznych w działalności inżynierskiej.</i>	<i>inżynierskiej.</i>	<i>działalności inżynierskiej.</i>	<i>społeczne i ekonomiczne w działalności inżynierskiej.</i>
EK4	<i>Nie potrafi pracować indywidualnie i w zespole.</i>	<i>Potrafi pracować indywidualnie a nie potrafi pracować w zespole.</i>	<i>Potrafi pracować indywidualnie i czasami w zespole.</i>	<i>Potrafi bardzo dobrze pracować indywidualnie i w zespole.</i>
EK5	<i>Nie ma świadomości ważności i nie rozumie pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej, w tym w zakresie inżynierii produkcji. Nie ma świadomości skutków oddziaływania działalności inżynierskiej na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</i>	<i>Ma świadomość ważności i rozumie niektóre pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej w zakresie inżynierii produkcji. Ma świadomość niektórych skutków oddziaływania działalności inżynierskiej na środowisko.</i>	<i>Ma świadomość ważności i rozumie większość pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej, w tym w zakresie inżynierii produkcji. Ma świadomość większości skutków oddziaływania działalności inżynierskiej na środowisko i związanej z nią odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</i>	<i>Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej, w tym w zakresie inżynierii produkcji. Ma świadomość skutków oddziaływania działalności inżynierskiej na środowisko i związanej z nią odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</i>

Autor programu:	Dr inż. Halina Marczak
Adres e-mail:	h.marczak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Wydział Mechaniczny, Instytut Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii
Osoba, osoby prowadzące:	Dr inż. Halina Marczak (wykład, laboratorium), dr inż. Małgorzata Ciosmak (laboratorium)