

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa w języku polskim** OCHRONA ŚRODOWISKA**Nazwa w języku angielskim** Environmental Protection**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** INŻYNIERIA ZARZĄDZANIA**Specjalność (jeśli dotyczy):** Ogólnotechniczna**Stopień studiów i forma:** I stopień, stacjonarna**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy**Kod przedmiotu** OSZ1101**Grupa kursów** NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	60			
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę	zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2	2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,0	1,0			

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie biologii.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zdobycie wiedzy na temat podstawowych pojęć z zakresu ekologii i ochrony środowiska oraz wiedzy na temat zjawisk i procesów zachodzących w środowisku naturalnym.
- C2 Zapoznanie z zagadnieniami związanymi z zapobieganiem i ograniczaniem ilości wprowadzanych zanieczyszczeń do wód, gruntów i atmosfery oraz z działaniami sprzyjającymi odnowie zdegradowanych elementów środowiska naturalnego.
- C3 Zrozumienie pojęcia bioróżnorodności i potrzeby jej ochrony oraz rozwoju zrównoważonego jako jednego z aspektów pogodzenia rozwoju gospodarczego z ochroną środowiska.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć, terminów oraz zjawisk z zakresu ekologii i ochrony środowiska naturalnego.

PEK_W02 Ma wiedzę z zakresu zagrożeń środowiska i zjawisk zachodzących w przekształcanym i zdegradowanym środowisku.

PEK_W03 Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich w zakresie odnowy środowiska naturalnego.

PEK_W04 Zna podstawowe akty prawne dotyczące ochrony przyrody i środowiska oraz instytucje odpowiedzialne za stan i ochronę środowiska.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu ochrony środowiska naturalnego.

PEK_U02 Potrafi określić stan środowiska naturalnego oraz poszczególnych jego elementów i dostrzegać aspekty środowiskowe w praktyce inżynierskiej oraz posługiwać się właściwymi normami i standardami, także pozatechnicznymi w celu oszacowania stopnia jego degradacji.

PEK_U03 Potrafi pozyskiwać i przetwarzać informacje z zakresu ekologii i ochrony środowiska w celu rozwiązywania problemów praktycznych.

PEK_U04 Potrafi formułować i rozwiązywać proste zadania inżynierskie w zakresie ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności potrafi zanalizować skutki zagrożeń na środowisko przyrodnicze, dobrać sposoby i technologie ograniczające negatywny wpływ działalności człowieka na środowisko i przewidywać skutki ich wdrażania.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Środowisko jako ogół elementów przyrodniczych w stanie naturalnym. Poziomy organizacji w przyrodzie. Podstawowe pojęcia i prawa ekologii.	2
Wy2	Ekosystem jako podstawowa samowystarczalna jednostka ekologiczna. Podstawowe cykle biogeochemiczne.	2
Wy3	Ekologia a ochrona środowiska. Zasoby przyrody. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody. Przekształcenia ekosystemów. Degradacja środowiska naturalnego.	2
Wy4	Ekosystemy wód powierzchniowych.	2
Wy5	Zasoby wody na Ziemi. Znaczenie wody. Degradacja zasobowa i ilościowa wód. Samooczyszczanie wód stojących i płynących.	2
Wy6	Uzdatnianie wody przeznaczonej do spożycia. Problemy związane z stabilnością chemiczną i biologiczną wody wodociągowej. Bezpieczeństwo sanitarne wody wodociągowej.	2
Wy7	Metody oczyszczania ścieków w warunkach tlenowych i beztlenowych. Współczesne tendencje w oczyszczaniu ścieków. Wielostopniowe oczyszczanie ścieków.	2
Wy8	Ekosystemy gleb naturalnych.	2
Wy9	Degradacja naturalna i antropogeniczna gleby. Procesy samooczyszczania gleby. Metody usuwania zanieczyszczeń z gleb i wód gruntowych. Odpady stałe i ich magazynowanie.	2

Wy10	Powietrze atmosferyczne. Główne źródła zanieczyszczeń powietrza. Wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi. Metody eliminacji zanieczyszczeń powietrza.	2
Wy11	Globalne zagrożenia biosfery spowodowane działalnością człowieka.	2
Wy12	Zagrożenia różnorodności biologicznej powodowanej przez człowieka: bezpośrednia eksterminacja, przekształcanie siedlisk, wprowadzanie do środowiska obcych gatunków, zanieczyszczania środowiska.	2
Wy13	Kontrola stanu środowiska. Monitoring. Kontrola emisji i imisji zanieczyszczeń. Systemy i aparatura pomiarów.	2
Wy14	Biologiczne metody oceny skażenia środowiska naturalnego. Testy toksyczności, genotoksyczności i biodegradacji w ochronie środowiska.	2
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Podstawowe problemy użytkowania i ochrony środowiska	2
Ćw2	Ekologiczne podstawy ochrony środowiska	2
Ćw3	Prawne i organizacyjne podstawy ochrony środowiska	2
Ćw4	Zmiany stanu środowiska w Polsce i na świecie	2
Ćw5	Przyczyny degradacji środowiska naturalnego	2
Ćw6	Niedobory i zanieczyszczenie wód	2
Ćw7	Degradacja ekosystemów glebowych	2
Ćw8	Zagrożenia ekosystemów leśnych	2
Ćw9	Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego	2
Ćw10	Zagrożenie różnorodności gatunkowej	2
Ćw11	Zdrowotne skutki degradacji środowiska	2
Ćw12	Globalne zagrożenia biosfery	2
Ćw13	Zastosowanie metod biologicznych do oceny jakości środowiska	2
Ćw14	Rewitalizacja terenów przemysłowych	2
Ćw15	Ochrona obszarów cennych przyrodniczo	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład informacyjny w formie prezentacji multimedialnej N2. Praca własna: przygotowanie do zaliczenia i do ćwiczeń N3. Prezentacja wyników pracy własnej N4. Dyskusja N5. Konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P1	PEK_W01 ÷ PEK_W04	kolokwium
F1	PEK_U01 ÷ PEK_U04	sprawdziany pisemne, prezentacja, aktywność w dyskusji
P2 (ćwiczenia) = F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Karaczun Z.M., Indeka L.G.: Ochrona Środowiska drugie wydanie. Wydawnictwo Aries, Warszawa 1999.
- [2] Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D.: Ochrona środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010.
- [3] Lonc E., Kantowicz E.: Ekologia i ochrona środowiska. Wydawnictwo PWSZ w Wałbrzychu, Wałbrzych 2005
- [4] Klimiuk E., Łebkowska M. (2003). Biotechnologia w ochronie środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [5] Weiner J.: Życie i ewolucja biosfery. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- [6] Symonides E. 2007. Ochrona przyrody. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- [7] Pullin A. S. 2007. Biologiczne podstawy ochrony przyrody. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [8] Kurnatowska A. (red.) 1997. Ekologia. Jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy. PWN, Warszawa - Łódź.
- [9] Umiński T. 1995. Ekologia, środowisko, przyroda. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Odum E.P.: Podstawy ekologii. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa. Wyd. III, 1982.
- [2] Kozłowski S.: Przyszłość ekorozwoju. Wydawnictwo KUL, Lublin 2007.
- [3] Allan J.D.: Ekologia wód płynących. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997
- [4] Lampert W., Sommer U.: Ekologia wód śródlądowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.
- [5] Wiackowski S.: Ekologia ogólna. Oficyna Wydawnicza Branta, 1998
- [6] Krebs Ch., J.: Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 1997.
- [7] Małachowski K. 2008. Gospodarka a środowisko i ekologia. Wydawnictwo CeDeWu Sp. z o.o.
- [8] Campbell B. 1995. Ekologia człowieka. Historia naszego miejsca w przyrodzie od prehistorii do czasów współczesnych. PWN, Warszawa.
- [9] Raport o stanie środowiska Polski, www.gios.gov.pl.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

KATARZYNA PIEKARSKA, katarzyna.piekarska@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Ochrona Środowiska
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Inżynieria Zarządzania
I SPECJALNOŚCI Ogólnotechniczna

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01 (wiedza)	S1_OT_W02 S1_OT_W04	C1÷C3	Wy1÷Wy15	N1, N2, N5
PEK_W02	S1_OT_W02 S1_OT_W04	C1÷C3	Wy1÷Wy15	N1, N2, N5
PEK_W03	S1_OT_W02 S1_OT_W04	C1÷C3	Wy1÷Wy15	N1, N2, N5
PEK_W04	S1_OT_W02 S1_OT_W04	C1÷C3	Wy1÷Wy15	N1, N2, N5
PEK_U01 (umiejętności)	S1_OT_U02	C1÷C3	Ćw1÷Ćw15	N2÷N5
PEK_U02	S1_OT_U03	C1÷C3	Ćw1÷Ćw15	N2÷N5
PEK_U03	S1_OT_U04	C1÷C3	Ćw1÷Ćw15	N2÷N5
PEK_U04	S1_OT_U05	C1÷C3	Ćw1÷Ćw15	N2÷N5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej