

**KARTA PRZEDMIOTU**

(pieczęć wydziału)

Z1-PU7 WYDANIE N1 Strona 8 z 9

<b>1. Nazwa przedmiotu:</b> Ochrona środowiska		<b>2. Kod przedmiotu</b>		
<b>3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego:</b> 2012/2013				
<b>4. Forma kształcenia:</b> studia pierwszego stopnia <del>studia drugiego stopnia</del> <sup>1</sup>				
<b>5. Forma studiów:</b> studia stacjonarne, <del>niestacjonarne (wieczorowe/zaoczne)</del> <sup>1</sup>				
<b>6. Kierunek studiów:</b> Biotechnologia (SYMBOL WYDZIAŁU) RIE				
<b>7. Profil studiów:</b> <del>ogólnoakademicki</del> , praktyczny <sup>1</sup>				
<b>8. Specjalność:</b> Biotechnologia w ochronie środowiska, Biotechnologia Przemysłowa, Bioinformatyka				
<b>9. Semestr:</b> I				
<b>10. Jednostka prowadząca przedmiot:</b> Katedra Biotechnologii Środowiskowej (RIE8)				
<b>11. Prowadzący przedmiot:</b> dr Ewa Zabłocka-Godlewska				
<b>12. Przynależność do grupy przedmiotów:</b> Przedmioty wspólne <del>przedmioty specjalnościowe</del> <del>inne</del> <sup>1</sup>				
<b>13. Status przedmiotu:</b> obowiązkowy <del>wybieralny</del> <del>inny</del> <sup>1</sup>				
<b>14. Język prowadzenia zajęć:</b> język polski				
<b>15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:</b> Student powinien posiadać podstawowe wiadomości z zakresu biologii i ekologii.				
<b>16. Cel przedmiotu:</b> zapoznanie studentów z podstawowymi mechanizmami funkcjonowania środowiska naturalnego, zagrożeniami wynikającymi ze zjawisk naturalnych, jak i antropopresji oraz sposobami zapobiegania im i niwelowania ich skutków.				
<b>17. Efekty kształcenia:</b> <sup>2</sup>				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Student zna podstawowe pojęcia z zakresu ochrony środowiska i potrafi je swobodnie stosować w wypowiedziach tematycznych	Kolokwium zaliczeniowe z wykładu,	W.	K_W06; K_W08; K_U01, K_U04; K_U09; K_K01; K_K05; K_K06

<sup>1</sup> wybrać właściwe.<sup>2</sup> należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia.

2.	Student potrafi opisać, wyjaśnić mechanizmy zachodzących w środowisku zjawisk, zarówno naturalnych, jak i wynikających z antropopresji	Kolokwium zaliczeniowe z wykładu	W.	K_W06 ;K_W07; K_W08; K_U01; K_U04; K_U09; K_K01; K_K05; K_K06
3.	Student zna strukturę i zasady funkcjonowania ekosystemów i potrafi wskazać czynniki zakłócające ich równowagę.	Kolokwium zaliczeniowe z wykładu	W.	K_W07; K_W08; K_W09; K_U01; K_U04; K_U09; K_U19; K_K01; K_K05; K_K06
4.	Student ma umiejętność wiązania zdarzeń, przewidywania ich skutków, interpretowania, widzi zależności przyczynowo-skutkowe powodujące zmiany w środowisku i potrafi je ocenić. Potrafi określić zagrożenia globalne i wskazać przyczyny ich powstawania i powiązać je z przeobrażeniami obserwowanymi w bezpośrednim otoczeniu	Kolokwium zaliczeniowe z wykładu, sprawozdanie z ćwiczeń	W.; Ćw.	K_W07; K_W08; K_W09; K_U01; K_U04; K_U09; K_U10; K_K01; K_K02; K_K03; K_K04; K_K05; K_K06
5.	Student potrafi ocenić skutki środowiskowe wynikające z działalności człowieka. Potrafi zaklasyfikować zanieczyszczenia w obrębie wszystkich matryc środowiskowych i zna drogi ich rozprzestrzeniania się. Ma wiedzę na temat procesów samooczyszczania się środowiska, jak i technologii stosowanych w ochronie środowiska.	Kolokwium zaliczeniowe z wykładu, sprawozdanie z ćwiczeń	W.; Ćw.	K_W06 ;K_W07; K_W08; K_W17; K_U01; K_U09; K_U10; K_K01; K_K05; K_K06
6.	Student ma świadomość bycia elementem przyrody i dostrzega potrzebę dbania o środowisko naturalne.	Kolokwium zaliczeniowe z wykładu, sprawozdanie z ćwiczeń	W.; Ćw.	K_W06 ;K_W07; K_W08; K_U01; K_U04; K_U09; K_U10; K_K01; K_K05; K_K06
7.	Student potrafi wskazać niewłaściwe zachowania obserwowane w swoim otoczeniu i określić zagrożenia z nich wynikające	Kolokwium zaliczeniowe z wykładu, sprawozdanie z ćwiczeń	W.; Ćw.	K_W06 ;K_W07; K_W08; K_U01; K_U04; K_U09; K_U10; K_K01; K_K05; K_K06
8.	Student potrafi znaleźć w bazach danych odpowiednie przepisy z zakresu ochrony środowiska i odnieść się do nich	Kolokwium zaliczeniowe z wykładu, sprawozdanie z ćwiczeń	W.; Ćw.	K_W06 ;K_U01; K_U04; K_U09; K_U10; K_U13; K_K01; K_K05; K_K06

### 18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

W. 30h Ćw. 15h L.- P.- Sem.-

### 19. Treści kształcenia:

(oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

W.:

Środowisko jako zbiór różnorodnych wartości: ekonomicznych, poznawczych, edukacyjnych, estetycznych. Ekosystem – struktura troficzna. Cykle biogeochemiczne. Zasoby przyrody ożywionej i nieożywionej oraz konieczność i metody ich ochrony. Ogólna charakterystyka atmo-, hydro- i litosfery. Źródła i rodzaje zanieczyszczeń atmosfery oraz ich rozprzestrzenianie się. Negatywne zjawiska o charakterze globalnym – efekt cieplarniany, dziura ozonowa, kwaśne deszcze. Obieg wody w przyrodzie. Wody powierzchniowe i gruntowe – źródła i

przyczyny ich zanieczyszczenia. Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń drogą wodną oraz sposoby ograniczenia emisji. Ekologiczne aspekty zanieczyszczenia wód. Procesy glebotwórcze, skład i właściwości gleb i przemiany w nich zachodzące. Wpływ czynników antropogenicznych na biologiczne i fizykochemiczne właściwości gleb. Rekultywacja gleb zdegradowanych. Ochrona gleb. Zagrożenia środowiska wynikające z działalności rolniczej. Ochrona środowiska wiejskiego oraz obszarów leśnych. Uciążliwość środowiskowa różnych gałęzi przemysłu. Rodzaje odpadów powstających w wyniku działalności człowieka oraz problemy środowiskowe związane z niewłaściwym ich składowaniem. Systemy monitoringu zanieczyszczeń środowiska. Prawo ochrony środowiska w Polsce. Międzynarodowe konwencje dotyczące ochrony środowiska.

Ćw.:

Projekt 1.: Przyczyny deficytu wodnego w Polsce i potrzeba oszczędzania zasobów wodnych. Obserwacje własne i pomiary oraz interpretacja wyników i wnioski.

Projekt 2.: Czynniki wpływające na zużycie energii w różnych gospodarstwach domowych – sposoby oszczędzania energii. Obserwacje własne i pomiary oraz interpretacja wyników i wnioski.

Projekt 3.: Zanieczyszczenia atmosfery ze szczególnym uwzględnieniem transportu jako źródła emisji. Obserwacje własne i pomiary oraz interpretacja wyników i wnioski.

Projekt 4.: Metody składowania i utylizacji odpadów. Odpady generowane w gospodarstwach domowych – skład jakościowo-ilościowy, zagospodarowanie, przyczyny i skutki obserwowanych nieprawidłowości. Obserwacje własne i pomiary oraz interpretacja wyników i wnioski.

**20. Egzamin:** tak nie<sup>1</sup>

### **21. Literatura podstawowa:**

Literatura:

1. B. Dobrzańska, G. Dobrzański, D. Kielczewski: Ochrona środowiska przyrodniczego, PWN, Warszawa 2008
2. J. Strzałko, T. Mossor-Pietraszewska : Kompendium wiedzy o ekologii, Wydawnictwo Naukowe PWN 2006
3. Pr. zb. pod red. E. Zabłockiej-Godlewskiej: Biologia dla studentów uczelni technicznych, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2011
4. J. Greszta: Wpływ przemysłowego zanieczyszczenia powietrza na lasy, Wyd. SGGWAR, Warszawa 1987
5. J.E. Andrews, P. Brimblecombe, T.D. Jickells; P.S. Liss: Wprowadzenie do chemii środowiska, WNT Warszawa 2000
6. B.J. Alloway, D.C. Ayres: Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska, PWN, Warszawa 1999
7. R. Bednarek, H. Dziadowiec, U. Pokojaska, Z. Prusinkiewicz: Badania ekologiczno-gleboznawcze, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005 r.

### **22. Literatura uzupełniająca:**

1. G. W. van Loon, S. J. Duffy: Chemia środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN 2008

2. M. K. Błaszczak: Mikroorganizmy w ochronie środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN 2007
3. J. Reichholf: Życ i przeżyć – zależności ekologiczne, Świat książki Warszawa 1999
4. S. Zakrzewski: Podstawy toksykologii środowiska, PWN Warszawa 1995

**23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia:**

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych/ pracy studenta
1	Wykład	30/30
2	Ćwiczenia	15/15
3	Laboratorium	/
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne	15/15
	Suma godzin	60/60

**24. Suma wszystkich godzin: 120**

**25. Liczba punktów ECTS: 4**

**26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 2**

**27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty): 0**

**26. Uwagi:** w ramach ćwiczeń studenci zostaną podzieleni na 4 grupy projektowe, w których rozdzielone zostaną zadania do opracowania w ramach przydzielonego projektu

Zatwierdzono:

.....  
(data i podpis prowadzącego)

.....  
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/  
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub  
Dyrektora jednostki międzywydziałowej)