

### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Ekologia</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Ecology</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2013/2014</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Transport</b>
Poziom kształcenia	<b>II stopień</b> <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b> <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne</b> <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	<b>Wszystkie</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu</b>
Koordinator modułu	<b>Dr inż. Dariusz Kurczyński</b>
Zatwierdził:	

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Kierunkowy</b> <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	<b>Przedmiot obowiązkowy</b> <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	<b>Język polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr pierwszy</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr letni</b> <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	<b>Nie</b> <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	<b>15</b>	<b>15</b>	-	-	-

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

Cel modułu	Celem wykładu jest zapoznanie słuchaczy z strukturą środowiska, jego funkcjonowaniem, powiązaniem między organizmami żywymi oraz tymi organizmami i środowiskiem nieożywionym, z szczególnym uwzględnieniem pozycji i roli człowieka w globalnym ekosystemie Ziemi. Nabycie przez studentów wiedzy na temat funkcjonowania biosfery jako miejsca życia i działalności gospodarczej oraz bytowej człowieka. Jego w roli w kształtowaniu środowiska oraz odpowiedzialności za możliwości korzystania z zasobów środowiska przez obecne i przyszłe pokolenia. Wykorzystanie zdobytej wiedzy do projektowania rozwiązań technicznych przyjaznych środowisku.
------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu Ekologii, ma rozszerzoną wiedzę na temat planety Ziemi. Zna źródła informacji na temat ekologii i relacji między populacją człowieka a środowiskiem jej życia.	wykład ćwiczenia	K_W11	T2A_W03 T2A_W04
W_02	Student zna czynniki biotyczne i abiotyczne oddziałujące na organizmy w ich środowisku życia oraz prawa opisujące tolerancje organizmów na te czynniki.	wykład ćwiczenia	K_W11	T2A_W03 T2A_W04
W_03	Student ma rozszerzoną wiedzę na temat populacji, zna wskaźniki wykorzystywane do opisu populacji oraz zna zależności pomiędzy populacjami różnych gatunków organizmów.	wykład ćwiczenia	K_W11	T2A_W03 T2A_W04
W_04	Student ma rozszerzoną wiedzę na temat biocenozy, ekosystemu, różnorodności biologicznej, obiegu materii i energii w ekosystemie.	wykład ćwiczenia	K_W11	T2A_W03 T2A_W04
W_05	Student ma wiedzę na temat stosunku populacji człowieka do środowiska, możliwości dalszego jej rozwoju oraz zagrożeń dla populacji człowieka.	wykład ćwiczenia	K_W11	T2A_W03 T2A_W04
W_06	Student ma rozszerzoną wiedzę na temat zasobów środowiska i ich znaczenia dla dalszego rozwoju populacji człowieka.	wykład ćwiczenia	K_W11	T2A_W03 T2A_W04
W_07	Student zna źródła i rodzaje zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i gleby wynikające z działalności gospodarczej i bytowej człowieka.	wykład ćwiczenia	K_W11	T2A_W03 T2A_W04
W_08	Student ma rozszerzoną wiedzę na temat możliwości ograniczania szkodliwego wpływu człowieka na środowisko, zna formy ochrony przyrody.	wykład ćwiczenia	K_W11	T2A_W03 T2A_W04
U_01	Student potrafi wyszukiwać źródła informacji na temat zagadnień związanych z ekologią i ochroną środowiska, potrzebnych w działalności inżynierskiej. Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę z tego zakresu.	wykład ćwiczenia	K_U01 K_U03	T2A_U01 T2A_U04
U_02	Student potrafi przygotować opracowanie na wybrany temat zgodnie z narzuconymi wymaganiami i przy wykorzystaniu technologii komputerowych. Potrafi opracować i przeprowadzić prezentację na wybrany temat dotyczący ekologii.	ćwiczenia	K_U01 K_U03	T2A_U01 T2A_U04
K_01	Student ma świadomość zagrożeń stwarzanych dla środowiska przez gospodarczą i bytową działalność człowieka oraz świadomość tego, że dalsze funkcjonowanie i rozwój populacji człowieka zależy od stanu środowiska w którym żyjemy.	wykład ćwiczenia	K_K07	T2A_K02 InzA_K01

K_02	Student rozumie konieczność poznawania i przestrzegania zmieniających się wymagań w zakresie ochrony środowiska, zarówno w gospodarstwie domowym jak również w przedsiębiorstwie.	wykład ćwiczenia	K_K01	T2A_K01
------	---	---------------------	-------	---------

## Treści kształcenia:

### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie. Wyjaśnienie pojęcia ekologia. Zakres badań ekologii. Zadania ekologii mające znaczenie dla ochrony środowiska. Działy ekologii. Podstawowe pojęcia ekologiczne i ich definicje. Charakterystyka planety Ziemi: atmosfera, hydrosfera, litosfera, gleba.	W_01 U_01
2	Czynniki abiotyczne, czynniki biotyczne. Czynniki środowiska ograniczające występowanie organizmów. Klimat i czynniki kształtujące go. Zakres tolerancji organizmów na czynniki środowiska. Prawa opisujące tolerancję organizmów.	W_01 W_02
3	Populacja. Cechy populacji: liczebność, rozrodczość, śmiertelność, rozprzestrzenianie. Struktura populacji: struktura płciowa, struktura wiekowa, struktura przestrzenna, struktura socjalna. Interakcje między populacjami: interakcje antagonistyczne, interakcje nieantagonistyczne. Populacja ludzka.	W_01 W_03
4	Biocenoza. Cechy biocenozy. Łańcuchy pokarmowe i poziomy troficzne. Sieci zależności pokarmowych. Piramidy troficzne. Różnorodność biologiczna. Przejawy różnorodności biologicznej. Czynniki warunkujące powstawanie bioróżnorodności. Przyczyny zagrożeń różnorodności biologicznej.	W_01 W_02 W_03 W_04
5	Ekosystem. Struktura i funkcjonowanie ekosystemu. Produktywność ekosystemów. Krążenie materii w przyrodzie. Krążenie wody w przyrodzie. Obieg węgla w przyrodzie. Obieg azotu w przyrodzie. Rozkład materii organicznej. Sukcesja ekologiczna.	W_01 W_04
6	Środowisko przyrodnicze. Środowisko człowieka. Zasoby środowiska. Stosunek człowieka do przyrody na różnych etapach jego rozwoju. Problem demograficzny świata. Choroby cywilizacyjne. Chemizacja środowiska. Monitoring środowiska.	W_01 W_05 W_06 K_01 K_02
7	Źródła i rodzaje zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenie powietrza w Polsce. Skutki zanieczyszczenia powietrza. Zanieczyszczenia i ochrona wód. Rodzaje zanieczyszczeń wód. Rodzaje ścieków. Wskaźniki zanieczyszczeń wód. Klasy czystości wód. Sposoby ochrony wód przed zanieczyszczeniami.	W_01 W_07 W_08 K_01 K_02
8	Znaczenie gleby w przyrodzie i działalności człowieka. Przyczyny degradacji gleby. Chemiczne zagrożenia gleby. Sposoby ochrony gleby. Rodzaje odpadów. Uciążliwość odpadów dla środowiska. Ochrona środowiska przed odpadami.	W_01 W_07 W_08 K_01 K_02

### 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Polityka ekologiczna Unii Europejskiej i Polski. Podstawy prawne dotyczące ochrony środowiska. System prawny ochrony środowiska w Polsce. Przegląd aktów prawnych dotyczących ochrony środowiska.	W_01 U_01 U_02 K_02
2	Zasoby środowiska. Gospodarowanie zasobami środowiska.	W_01 W_06 U_01 U_02
3	Funkcjonowanie ekosystemów. Przegląd wybranych ekosystemów.	W_01 W_04 U_01

		U_02
4	Obieg materii i energii w środowisku. Różnorodność ekosystemowa, gatunkowa i genetyczna. Procesy zachodzące w środowisku.	W_01 W_04 U_01 U_02
5	Zanieczyszczenia atmosfery, wody, gleby i ocena ich oddziaływania.	W_01 W_05 W_07 U_01 U_02 K_01
6	Metody i sposoby ograniczania szkodliwego oddziaływania gospodarki człowieka na środowisko.	W_01 W_05 W_08 U_01 U_02 K_01
7	Formy ochrony przyrody i ich analiza.	W_01 W_05 W_06 W_08 U_01 U_02 K_02
8	Zarządzanie środowiskiem. Rozwój systemów zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie.	W_01 W_05 W_08 U_01 U_02 K_02

## Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01 do W_8	Kolokwium w formie pisemnej. Student otrzymuje pytania z zakresu tematyki omawianej na wykładzie. Udziela odpowiedzi. Ocena pozytywna wymaga udzielenie powyżej 50% prawidłowych odpowiedzi. Ocena bardzo dobra wymaga udzielenia powyżej 90% prawidłowych odpowiedzi. Dyskusja na ćwiczeniach.
U_01 U_02	Opracowanie wybranego tematu. Przygotowanie i przeprowadzenie prezentacji na wybrany temat. Dyskusja podczas ćwiczeń. Dyskusja z studentem podczas zaliczenia w formie ustnej.
K_01 K_02	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych. Rozmowa ze studentem w czasie konsultacji i zajęć w formie ćwiczeń. Rozmowa podczas zaliczenia realizowanego w formie ustnej.

## D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15 h
2	Udział w ćwiczeniach	15 h
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	1 h
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8	Udział w zaliczeniu	1 h
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>32 h</b> <i>(suma)</i>
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>1,1 ECTS</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5 h
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	15 h
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	8 h
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>28 h</b> <i>(suma)</i>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,9 ECTS</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>60 h</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2 ECTS</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>35 h</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>1,2 ECTS</b>

## E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pyłka-Gutowska Ewa: Ekologia z ochroną środowiska. Wydawnictwo Oświata, Warszawa 2006.</li><li>2. Umiński Tomasz: Ekologia środowisko przyroda. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1996.</li><li>3. Strzałko Jan, Mossor-Pietraszewska Teresa: Kompendium wiedzy o ekologii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.</li><li>4. Zimny Henryk: Ekologia ogólna. Agencja Reklamowo-Wydawnicza Arkadiusz Grzegorzczak.</li><li>5. Zimny Henryk: Wybrane zagadnienia z ekologii. Wydawnictwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa 1997.</li></ol>
------------------	--

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Mackenzie Aulay, Ball Andy S., Virdee Sonia R.: Krótkie wykłady Ekologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.</li> <li>7. Ekologia; Jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy; Wybrane zagadnienia. Pod redakcją Alicji Kurnatowskiej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.</li> <li>8. Charles J. Krebs: Ekologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.</li> <li>9. Wiśniewski Henryk, Kowalewski Grzegorz: Ekologia z ochroną i kształtowaniem środowiska. Wydawnictwo AGMEN, Warszawa 2000.</li> <li>10. Więckowski Stanisław: Ekologia ogólna. Oficyna Wydawnicza „Branta”, Bydgoszcz 1998.</li> <li>11. Tuszyńska L.: Edukacja ekologiczna dla nauczycieli i studentów. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Pedagogicznej TWP, Warszawa 2006.</li> <li>12. Zarządzanie środowiskiem. Redakcja naukowa Bazylego Poskrobko. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007.</li> </ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	