



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-S2-IST-110</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Ekologia</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Ecology</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2020/2021</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>INŻYNIERIA ŚRODKÓW TRANSPORTU</b>
Poziom kształcenia	<b>II stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia stacjonarne</b>
Zakres	<b>wszystkie</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu</b>
Koordynator przedmiotu	<b>Dr inż. Dariusz Kurczyński</b>
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot podstawowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 1</b>
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	<b>15</b>	<b>15</b>			

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	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.	IST2_W11
	W02	Student ma rozszerzoną wiedzę na temat populacji, biocenozy, ekosystemu, różnorodności biologicznej, obiegu materii i energii w ekosystemie, zasobów środowiska.	IST2_W11
	W03	Student ma wiedzę na temat stosunku populacji człowieka do środowiska, możliwości dalszego jej rozwoju oraz zagrożeń dla populacji człowieka.	IST2_W11
	W04	Student zna źródła i rodzaje zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i gleby wynikające z działalności gospodarczej i bytowej człowieka.	IST2_W11
Umiejętności	U01	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.	IST2_U01
	U02	Student potrafi przygotować opracowanie na wybrany temat zgodnie z narzuconymi wymaganiami i przy wykorzystaniu technologii komputerowych. Potrafi opracować i przeprowadzić prezentacje na wybrany temat dotyczący ekologii.	IST2_U03
Kompetencje społeczne	K01	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.	IST2_K07
	K02	Student rozumie konieczność poznawania i przestrzegania zmieniających się wymagań w zakresie ochrony środowiska, zarówno w gospodarstwie domowym jak również w przedsiębiorstwie.	IST2_K07

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	<p>1. Wprowadzenie. Wyjaśnienie pojęcia ekologia. Zakres badań ekologii. Podstawowe pojęcia ekologiczne i ich definicje. Działy ekologii. Czynniki abiotyczne, czynniki biotyczne. Czynniki środowiska ograniczające występowanie organizmów. Zakres tolerancji organizmów na czynniki środowiska.</p> <p>2. Populacja. Cechy populacji: liczebność, rozrodczość, śmiertelność, rozprzestrzenianie. Populacja ludzka. Struktura populacji: struktura płciowa, struktura wiekowa, struktura przestrzenna, struktura socjalna. Interakcje między populacjami: interakcje antagonistyczne, interakcje nieantagonistyczne. Populacja ludzka.</p> <p>3. Biocenoza. Cechy biocenozy. Łańcuchy pokarmowe i poziomy troficzne. Sieci zależności pokarmowych. Piramidy troficzne. Różnorodność biologiczna. Czynniki warunkujące powstawanie bioróżnorodności. Przejawy różnorodności biologicznej. Przyczyny zagrożeń różnorodności biologicznej.</p> <p>4. Ekosystem. Struktura i funkcjonowanie ekosystemu. Produktywność ekosystemów. Rozkład materii organicznej. Krążenie materii w przyrodzie. Krążenie wody w przyrodzie. Obieg węgla w przyrodzie. Obieg azotu w przyrodzie. Sukcesja ekologiczna. Biomy kuli ziemskiej. Lasy jako bogactwo ziemi. Znaczenie lasu w środowisku i życiu człowieka. Przyczyny niszczenia lasów.</p>

	5. Środowisko przyrodnicze. Środowisko człowieka. Krajobraz. Stosunek człowieka do przyrody na różnych etapach jego rozwoju. Zasoby przyrody. Źródła i rodzaje zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. <b>Sposoby zmniejszania zanieczyszczenia powietrza spowodowanego emisją spalin.</b> Zanieczyszczenia powietrza z motoryzacji. Zanieczyszczenie powietrza w Polsce. Skutki zanieczyszczenia powietrza. Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami.
	6. Zanieczyszczenia i ochrona wód. Rodzaje zanieczyszczeń wód. Rodzaje ścieków. Wskaźniki zanieczyszczeń wód. Klasy czystości wód. Sposoby ochrony wód przed zanieczyszczeniami.
	7. Znaczenie gleby w przyrodzie i działalności człowieka. Przyczyny degradacji gleby. Chemiczne zagrożenia gleby. Sposoby ochrony gleby. Ochrona środowiska przed odpadami. Rodzaje odpadów. Uciążliwość odpadów dla środowiska. Ochrona środowiska przed odpadami.
	8. Kolokwium zaliczeniowe.
ćwiczenia	Polityka ekologiczna Unii Europejskiej i Polski. Podstawy prawne dotyczące ochrony środowiska. System prawny ochrony środowiska w Polsce. Przegląd aktów prawnych dotyczących ochrony środowiska.
	Zasoby środowiska. Gospodarowanie zasobami środowiska.
	Funkcjonowanie ekosystemów. Przegląd wybranych ekosystemów.
	Obieg materii i energii w środowisku. Różnorodność ekosystemowa, gatunkowa i genetyczna. Procesy zachodzące w środowisku.
	Zanieczyszczenia atmosfery, wody, gleby i ocena ich oddziaływania.
	Metody i sposoby ograniczania szkodliwego oddziaływania gospodarki człowieka na środowisko.
	Formy ochrony przyrody i ich analiza.
Zarządzanie środowiskiem. Rozwój systemów zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie.	

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
U01			X			X
U02						X
K01			X			X
K02			X			X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	<b>zaliczenie z oceną</b>	Ocena 3.0 wymaga uzyskania co najmniej 50% punktów z kolokwium. Ocena 3.5 wymaga uzyskania co najmniej 60% punktów z kolokwium. Ocena 4.0 wymaga uzyskania co najmniej 70% punktów z kolokwium. Ocena 4.5 wymaga uzyskania co najmniej 80% punktów z kolokwium. Ocena 5.0 wymaga uzyskania co najmniej 90% punktów z kolokwium.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Warunki zaliczenia: obecność na zajęciach, aktywny udział w zajęciach, opracowanie i przeprowadzenie prezentacji na wybrany temat.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>					ECTS

## LITERATURA

1. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D.: Ochrona środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
2. Ekologia; Jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy; Wybrane zagadnienia. Pod redakcją Alicji Kur-natowskiej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
3. Gronowicz J.: Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Poznań – Radom 2004.
4. Krebs Charles J.: Ekologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.
5. Mackenzie Aulay, Ball Andy S., Virdee Sonia R.: Krótkie wykłady Ekologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
6. Pyłka-Gutowska Ewa: Ekologia z ochroną środowiska. Wydawnictwo Oświata, Warszawa 2006.
7. Strzałko Jan, Mossor-Pietraszewska Teresa: Kompendium wiedzy o ekologii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
8. Stupnicka-Rodzinkiewicz E., Dąbkowska E.: Ekologia Podręcznik do wykładów i ćwiczeń. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kraków 2011.
9. Tuszyńska L.: Edukacja ekologiczna dla nauczycieli i studentów. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Pedagogicznej TWP, Warszawa 2006.
10. Umiński T.: Ekologia środowisko przyroda. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1996.
11. Wiśniewski H., Kowalewski G.: Ekologia z ochroną i kształtowaniem środowiska. Wydawnictwo AGMEN, Warszawa 2000.
12. Więckowski S.: Ekologia ogólna. Oficyna Wydawnicza „Branta”, Bydgoszcz 1998.
13. Zimny Henryk: Ekologia ogólna. Agencja Reklamowo-Wydawnicza Arkadiusz Grzegorzczuk.
14. Zimny Henryk: Wybrane zagadnienia z ekologii. Wydawnictwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa 1997.