

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

Kod modułu	<b>Z-LOGN1-0465</b>
Nazwa modułu	<b>Ekologistyka</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Ecologistics</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2012/2013</b>

**A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>Logistyka</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Niestacjonarne</b>
Specjalność	<b>Wszystkie</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Inżynierii Produkcji</b>
Koordinator modułu	<b>prof. dr hab. Jerzy Stadnicki</b>
Zatwierdził:	

**B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>
Status modułu	<b>Obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr VI</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr letni</b>
Wymagania wstępne	<b>Podstawy logistyki, Infrastruktura logistyczna, Normalizacja w logistyce</b>
Egzamin	<b>NIE</b>
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	<b>12</b>	<b>10</b>			

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

<b>Cel modułu</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z systemowym ujęciem zagadnień logistycznych z uwzględnieniem destrukcyjnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze i na człowieka. Zagadnieniem szczególnej wagi jest znajomość koncepcji zrównoważonego rozwoju i metod, które pozwalają zmniejszyć destrukcyjne oddziaływanie współczesnych technologii gospodarczych na życie ludzi, jakość tego życia i stan przyrody.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma uporządkowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu logistyki ukierunkowaną na ekologistykę.	w/ć	K_W13	T1A_W03
W_02	Posiada szczegółową wiedzę związaną z tworzeniem i analizą funkcjonowania systemów i podsystemów wraz z umiejętnością identyfikacji oddziaływań konstruktywnych i destrukcyjnych. Student umie wykonać analizę destrukcyjnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływań na życie i zdrowie ludzi oraz na jakość życia.	w/ć	K_W14	T1A_W04
W_03	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w ekologistyce – w logistycznie zorientowanym systemie gospodarki odpadami. Między innymi ma aktualną wiedzę o procesach i technologii recyklingu i recyrkulacji materiałów odpadowych w gospodarce.	w/ć	K_W15	T1A_W05
U_01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	w/ć	K_U01	T1A_U01
U_02	Jest w stanie przygotować poprawnie udokumentowane opracowanie wybranego problemu z zakresu logistyki.	w/ć	K_U04	T1A_U03 S1A_U09
U_03	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić rozwiązania techniczne w obszarze systemów i procesów logistycznych oraz infrastruktury logistycznej.	w/ć	K_U14	T1A_U13 S1A_U07
K_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	w/ć	K_K01	T1A_K01 S1A_K01 S1A_K06
K_02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w szczególności w obszarze logistyki, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	w/ć	K_K02	T1A_K02

## Treści kształcenia:

### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	<p><b>Wprowadzenie do ekologii</b></p> <p>Istota i zakres ekologii. Podstawowe definicje, określenia i charakterystyki przyrody, zjawisk przyrodniczych, środowiska przyrodniczego, krajobrazu, ekosystemu, stosunków biocenotycznych i biotopowych. Definicja i zakres pojęcia ekologii. Rozwój ekologii.</p>	<p>W_01 W_02 U_01 U_02 K_01 K_02</p>
2	<p><b>Podstawy inżynierii systemów logistycznych z uwzględnieniem ekologii</b></p> <p>Identyfikacja zjawisk i procesów logistycznych w systemach gospodarczych i społecznych. Oddziaływanie konstruktywne i destrukcyjne w systemach ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływań na życie i zdrowie ludzi oraz na jakość życia. Analiza destrukcyjnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze.</p>	<p>W_01 W_02 U_01 U_02 K_01 K_02</p>
3	<p><b>Koncepcja zrównoważonego rozwoju systemów gospodarczych, społecznych i przyrodniczych</b></p> <p>Rys historyczny powstania idei zrównoważonego rozwoju. Polityka UE w zakresie prawa, zaleceń i tworzenia wzorców do wdrażania zrównoważonego rozwoju. Monitoring rozwoju systemów gospodarczych i społecznych oraz badania zmian w środowisku przyrodniczym w funkcji rozwoju gospodarczego.</p>	<p>W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02</p>
4	<p><b>Logistycznie zintegrowany system gospodarki odpadami</b></p> <p>Istota, struktura i zadania systemu. Charakterystyka jakości i klasyfikacja odpadów. Obiekty systemu i ich alokacja. Technologie stosowane w systemie gospodarki odpadami. Model procesu wdrożenia systemu.</p>	<p>W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02</p>
5	<p><b>Bilanse ekologiczne w systemach logistycznych</b></p> <p>Pojęcie bilansu ekologicznego (BE). Struktura BE. Bilans zakładowy. Bilans procesowy. Bilans linii wyrobu. Bilans lokalizacji i otoczenia przedsiębiorstwa. Implementacja i obszary zastosowań ekobilansowania.</p>	<p>W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02</p>
6	<p><b>Projektowanie wyrobów zorientowane na recykling</b></p> <p>Istota i zakres projektowania zorientowanego na recykling. Uwarunkowania dla projektowania zorientowanego na recykling w odniesieniu do faz cyklu życia wyrobu.</p>	<p>W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02</p>
	<p><b>Wybrane problemy zastosowań ekologii</b></p> <p><u>Zagadnienia do samodzielnego studiowania:</u> Problemy ekologii stałych odpadów komunalnych w aglomeracjach miejskich, w osiedlach i wsiach. Problemy ekologii wycofanych z eksploatacji samochodów i części samochodowych. Problemy ekologii zużytych urządzeń elektronicznych i artykułów gospodarstwa domowego (AGD).</p>	<p>W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02</p>

## 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr ćwiczeń	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	<p><b>Ujęcie systemowe powiązań między logistyką, zarządzaniem gospodarką materiałową i dystrybucją w przedsiębiorstwie produkcyjnym</b></p> <p>Wstępna identyfikacja elementów i relacji w systemie. Identyfikacja systemu z uwzględnieniem otoczenia bliskiego i dalszego. Rysowanie schematów i tworzenie opisów dla przepływów materii, energii i informacji w zamodelowanych warunkach.</p>	<p>W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02</p>
2	<p><b>Ujęcie systemowe faz recyrkulacji materii w gospodarce z uwzględnieniem powiązań między przedsiębiorstwami produkcyjnymi i usługowymi a otoczeniem bliskim i dalszym</b></p> <p>Identyfikacja systemu z uwzględnieniem oddziaływań destrukcyjnych i konstruktywnych pomiędzy przedsiębiorstwem a otoczeniem bliskim i dalszym. Wstępna identyfikacja działań, zjawisk i procesów w następujących fazach: pozyskiwania surowców pierwotnych (faza I), przetwarzania surowców w materiały produkcyjne (faza II), wytwarzania wyrobów finalnych (faza III), działań organizacji handlowych (faza IV), eksploatacji wyrobów (faza V), wycofania z eksploatacji oraz recyklingu (faza VI).</p> <p>Zarys metodyczny i wymagania wstępne projektu wykonywanego w grupach studentów na temat ekobilansowania wybranych procesów produkcyjnych, komunalnych i transportowych.</p>	<p>W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02</p>
3	<p><b>Analiza destrukcyjnego oddziaływania systemów produkcyjnych w fazach I, II i III recyrkulacji materii w wybranych gałęziach gospodarki</b></p> <p>Praca w grupach dotycząca wybranych gałęziach gospodarki przemysłowej, komunalnej i transportowej. Szczegółowa analiza wybranych destrukcyjnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze. Ćwiczenia z wykorzystaniem kalkulatorów emisji CO<sub>2</sub> dla wybranych procesów.</p>	<p>W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02</p>
4	<p><b>Analiza destrukcyjnego oddziaływania systemów produkcyjnych w fazach III (cd), IV, V i VI recyrkulacji materii w wybranych gałęziach gospodarki</b></p> <p>Kontynuacja prac w grupach. Uwzględnienie technologii gromadzenia, transportowania i przetwarzania odpadów. Wstępny bilans ekologiczny.</p>	<p>W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02</p>
5	Zaliczenie projektów. Sprawdzian i zaliczenie przedmiotu	<p>U_03 K_01 K_02</p>

## 3. Charakterystyka zadań projektowych

Zadania projektowe są realizowane jako praca w kilkusobowych zespołach wykonywana zarówno na ćwiczeniach i poza nimi - są realizacją kolejnych tematów ćwiczeń.

## Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium zaliczeniowe obejmujące materiał wykładowy
W_02	Kolokwium zaliczeniowe obejmujące materiał wykładowy
W_03	Kolokwium zaliczeniowe obejmujące materiał wykładowy
U_01	Kolokwium zaliczeniowe obejmujące materiał wykładowy

U_02	Oceny końcowych projektów zespołowych
U_03	Zadanie projektowe / Oceny zadań częściowych wykonywanych na ćwiczeniach / Oceny końcowych projektów zespołowych
K_01	Oceny zadań częściowych wykonywanych na ćwiczeniach / Oceny końcowych projektów zespołowych
K_02	Oceny zadań częściowych wykonywanych na ćwiczeniach / Oceny końcowych projektów zespołowych

#### **D. NAKŁAD PRACY STUDENTA**

<b>Bilans punktów ECTS</b>		
	<b>Rodzaj aktywności</b>	<b>obciążenie studenta</b>
1	Udział w wykładach	<b>12 h</b>
2	Udział w ćwiczeniach	<b>10 h</b>
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze) ćwicz.	<b>3 h</b>
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>25 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>1,0 ECTS</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	<b>12 h</b>
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	<b>8 h</b>
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	<b>5 h</b>
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	<b>5 h</b>
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>30 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>1,0 ECTS</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>55 h</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2,0 ECTS</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>26 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>1,0 ECTS</b>

## E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bendkowski J., Węgierek M.: Logistyka odpadów. Tom I. Procesy logistyczne w gospodarce odpadami; Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2002.</li><li>2. Bendkowski J., Węgierek M.: Logistyka odpadów. Tom II. Obiekty gospodarki odpadami; Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2004.</li><li>3. Blana E. (pod red.): Transport a zagospodarowanie przestrzenne. Materiały dydaktyczne w zakresie transportu. PORTAL, rok 2003 [w:] www.eu-portal.net.</li><li>4. Borys T. (pod red.): Wskaźniki ekorozwoju. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko. Białystok 1999.</li><li>5. Borys T., Brzozowski T., Markowska M.: Analiza istniejących danych statystycznych pod kątem ich użyteczności dla określenia poziomu zrównoważonego rozwoju transportu wraz z propozycją ich rozszerzenia. Raport z realizacji ekspertyzy. Jelenia Góra-Warszawa listopad 2008; [w:] <a href="http://www.transport.gov.pl/files/0/1790638/Analizadanychstatystpodktemzrwnowaonegorozwtransportu2008.pdf">http://www.transport.gov.pl/files/0/1790638/Analizadanychstatystpodktemzrwnowaonegorozwtransportu2008.pdf</a>.</li><li>6. Borys T., Rogala P.: Jakość życia na poziomie lokalnym – ujęcie wskaźnikowe. Wydawca: Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju, Warszawa 2008.</li><li>7. Chłopek Z.: Ochrona środowiska naturalnego. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2002.</li><li>8. Korzeń Z.: Ekologistyka. Wyd. Inst. Logistyki i Magazynowania, Poznań 2001.</li><li>9. Poskrobko B.: Zarządzanie środowiskiem. Wyd. PWE, Warszawa 2007.</li><li>10. Powierża L.: Zarys inżynierii systemów bioagrotechnicznych, Instytut Technologii Eksploatacji, Radom 1997.</li><li>11. Sarjusz – Wolski Z.: Strategia zarządzania zaopatrzeniem. Krótkoterminowe prognozowanie popytu. Planowanie potrzeb materiałowych. Sterowanie zapasami. Agencja Wydawnicza „Placet”, Warszawa 1998.</li><li>12. Skrobaccki Z.: Od ogólnej idei zrównoważonego rozwoju do zasad zrównoważonego rozwoju transportu. Miesięcznik „Autobusy. Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe”, nr 12(144), rok XII(2011), s. 297-307.</li><li>13. Skrobaccki Z.: Propozycja własna wskaźników do oceny rozwoju zrównoważonego transportu miejskiego. Miesięcznik „Autobusy. Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe”, nr 12(144), rok XII(2011), s. 308-317.</li><li>14. Szapiro T. (pod red.): Decyzje menedżerskie z Excelem. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000.</li></ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	