Karta (sylabus) ~~modułu~~/przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	**Zarządzanie środowiskowe w transporcie**
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy/kierunkowy - HES
Kod przedmiotu:	TR 2 N 0 1 09-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia niestacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	27
Wykład	18
Ćwiczenia	9
Laboratorium	---
Projekt	---
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	Egzamin
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z systemami zarządzania środowiskowego (SZŚ) i narzędziami zarządzania środowiskiem oraz zasadami wdrażania systemów zarządzania środowiskowego zgodnie z normą ISO 14001 i rozporządzeniem EMAS.
C2	Zapoznanie z zagrożeniami środowiska ze strony transportu, w szczególności drogowego. Zapoznanie z zasadami tworzenia rejestru aspektów środowiskowych działalności transportowo-logistycznej oraz dokumentacji SZŚ.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Student ma podstawową wiedzę z zakresu inżynierii ekologicznej, fizyki i chemii.

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania środowiskowego, w tym w transporcie, procedur ich wdrażania oraz tworzenia modeli systemów zarządzania środowiskowego.
EK 2	Ma wiedzę w zakresie środowiskowych, ekologicznych i prawnych uwarunkowań działalności transportowej.
EK 3	Posiada pogłębioną, uporządkowaną wiedzę na temat zagrożeń środowiska przez transport.
	W zakresie umiejętności:
EK 4	Potrafi, przy rozwiązywaniu zadań projektowych z zakresu transportu, uwzględniać aspekty prawne oraz korzystać m.in. z norm regulujących wpływ transportu na środowisko.
EK 5	Potrafi analizować dane z literatury i innych dostępnych źródeł informacji.
EK 6	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole.

	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera transportu oraz ma świadomość skutków oddziaływania transportu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Podstawowe pojęcia ekologii, ochrony środowiska, systemu zarządzania środowiskiem, systemu zarządzania środowiskowego, transportu.
W2	Założenia, cele i zadania systemów zarządzania środowiskowego (SZŚ). Modele systemu zarządzania środowiskiem.
W3	Narzędzia zarządzania środowiskowego. Podejście procesowe w zarządzaniu środowiskowym.
W4	Systemy zarządzania środowiskowego sformalizowane i niesformalizowane. Zasady wdrażania SZŚ zgodnie z wymaganiami normy ISO 14001.
W5	Europejski system zarządzania środowiskowego EMAS i wymagania w zakresie rejestracji w systemie.
W6	Korzyści wynikające z funkcjonowania systemu zarządzania środowiskowego.
W7	Identyfikacja i ocena aspektów środowiskowych przedsiębiorstw z branży transportowo-logistycznej.
W8	Zagrożenia środowiska związane z eksploatacją środków transportu i infrastrukturą transportową (model DPSiR).
W9	Wpływ materiałów eksploatacyjnych transportu na zanieczyszczenie środowiska.
W10	Wpływ na środowisko gospodarowania odpadami powstającymi w wyniku eksploatacji i likwidacji środków transportu.
W11	Skutki wypadków transportowych i transportu materiałów niebezpiecznych.
W12	Zanieczyszczenia środowiska powodowane przez transport szynowy, wodny i powietrzny.
W13	Wymagania prawne związane z ochroną środowiska w transporcie.
Forma zajęć – ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Analiza wpływu na środowisko pojazdu w fazie eksploatacji i likwidacji.
ĆW2	Tworzenie rejestrów aspektów środowiskowych działalności transportowej.
ĆW3	Opracowanie celów, zadań i programów środowiskowych.
ĆW4	Opracowanie przykładów ksiąg SZŚ oraz procedur i instrukcji SZŚ.
ĆW5	Szacowanie wielkości emisji zanieczyszczeń ze środków transportu drogowego.
ĆW6	Opłata produktowa w praktyce.
ĆW7	Standardy emisji i imisji zanieczyszczeń. Opłata za korzystanie ze środowiska.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną.
2	Ćwiczenia przedmiotowe.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	32
Udział w wykładach	18
Udział w ćwiczeniach	9
Udział w konsultacjach, egzaminie	5
Praca własna studenta, w tym:	
Zapoznanie ze wskazaną literaturą	14
Wykonanie zadań w ramach ćwiczeń przedmiotowych	14
Przygotowanie do egzaminu	15
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	3
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	1

Literatura podstawowa	
1	Stańczak-Strząska M., Ochrona środowiska w transporcie. Wybrane zagadnienia. Pomoc dydaktyczna. Wyd. Politechnika Krakowska, Kraków 2007
2	Poskrobko B. i in., Zarządzanie środowiskiem w Polsce. Wyd. PWE, Warszawa 2012
3	Gronowicz J., Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Wyd. ITE, Polit. Poznańska 2004
Literatura uzupełniająca	
1	Chłopek Z., Pojazdy samochodowe. Ochrona środowiska naturalnego. Wyd. WKiŁ. Warszawa 2002
2	Wiatr I., Kształtowanie i zarządzanie środowiskiem: T. 1, Komponenty abiotyczne. Wyd. Wyższa Szkoła Hotelarstwa, Gastronomii i Turystyki, Warszawa 2008

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	*TR2A_W04* (++)	*C1, C2*	*W1, W3, W4, W5, W6, W7, ĆW2, ĆW3, ĆW4*	*1, 2*	*O1, O2, O3*
EK 2	*TR2A_W10* (++)	*C1, C2*	*W1, W2, W3, W7,*	*1, 2*	*O1, O2, O3*

			W8, W13, ĆW1, ĆW2, ĆW6		
EK 3	*TR2A_W06* (++)	*C2*	*W1, W7, W8, W9, W10, W11, W12, ĆW1, ĆW2, ĆW5, ĆW6, ĆW7*	*1, 2*	*O1, O3, O3*
EK 4	*TR2A_U09* (+)	*C1, C2*	*W2, W3, W7, W13, ĆW1, ĆW2, ĆW7*	*1, 2*	*O1, O2, O3*
EK 5	*TR2A_U01* (+)	*C1, C2*	*ĆW1, ĆW2, ĆW3, ĆW4, ĆW5, ĆW6, ĆW7*	*2*	*O1, O3*
EK 6	*TR2A_U02* (+)	*C1, C2*	*ĆW1, ĆW2, ĆW3, ĆW4, ĆW5, ĆW6, ĆW7*	*2*	*O1, O3*
EK 7	*TR2A_K02* (+)	*C1, C2*	*W2, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, ĆW1, ĆW2, ĆW5*	*1, 2*	*O1, O2, O3*

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	*Zaliczenie pisemne z ćwiczeń*	*50%*
O2	*Egzamin*	*60%*
O3	*Wykonanie ćwiczeń przedmiotowych*	*100%*

Autor programu:	**Dr inż. Halina Marczak**
Adres e-mail:	**h.marczak@pollub.pl**
Jednostka organizacyjna:	**Wydział Mechaniczny, Instytut Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii**