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

Przedmiot:	**Transport materiałów niebezpiecznych**
Rodzaj przedmiotu:	Specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 N 2 3 25-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	Studia niestacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	27
Wykład	9
Ćwiczenia	---
Laboratorium	---
Projekt	18
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	*Zapoznanie studentów z technicznymi i organizacyjno-prawnymi zasadami transportu materiałów niebezpiecznych.*
C2	*Wykształcenie potrzeby uwzględniania aspektów prawnych i organizacyjnych w organizacji i realizacji procesów transportu materiałów niebezpiecznych.*

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	*Znajomość właściwości fizyko-chemicznych materiałów będących przedmiotem procesów transportowych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów niebezpiecznych.*
2	Umiejętność charakteryzowania zależności pomiędzy działalnością inżynierską w obszarze transportu a środowiskiem przyrodniczym.

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	*Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie transportu materiałów niebezpiecznych, szczególnie w zakresie organizacyjno-prawnym.*
EK 2	*Ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie optymalnego organizowania procesów transportu materiałów niebezpiecznych oraz zasad doboru właściwych środków transportu.*
	W zakresie umiejętności:
EK 3	*Potrafi- przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących organizacje transportu materiałów niebezpiecznych uwzględniać aspekty pozatechniczne jak np. warunki środowiskowe i ochronę środowiska.*
EK 4	*Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie opracować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów planowanych i realizowanych zadań.*
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	Ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się oraz ważność pozatechnicznych, w tym ekologicznych i prawnych skutków działalności

	inżynierskiej w obszarze transportu materiałów niebezpiecznych.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	*Wprowadzenie do problematyki transportu materiałów niebezpiecznych. Podstawowe definicje, pojęcia.*
W2	*Zasady klasyfikacji materiałów niebezpiecznych. Procedury klasyfikacyjne (kryteria, metody badań). Oznakowania materiałów niebezpiecznych.*
W3	*Przepisy krajowe i międzynarodowe regulujące transport materiałów niebezpiecznych (ADR, RID, ADN, IMDG, ICA). Podział materiałów według zagrożeń.*
W4	*Przewozy towarów i materiałów niebezpiecznych. Przepisy drogowe regulujące przewóz materiałów niebezpiecznych. Opakowania materiałów niebezpiecznych.*
W5	*Wymagania odnośnie konstrukcji, wyposażenia i oznakowania pojazdów drogowych. Wymagania odnośnie kierujących pojazdami przewożącymi ładunki niebezpieczne. Wymagania odnośnie załadunku, przewozu, rozładunku materiałów niebezpiecznych. Dokumenty wymagane przy przewozie materiałów niebezpiecznych*
W6	*Czynniki ryzyka i ocena ryzyka w transporcie materiałów niebezpiecznych. Zasady organizacji przewozów.*
W7	*Sposoby i techniki mocowania towarów niebezpiecznych.*
W8	*Przewozy kolejowe ładunków niebezpiecznych. Transport lotniczy ładunków niebezpiecznych. Transport ładunków niebezpiecznych drogą morską.*
W9	*Kolokwium zaliczeniowe.*
Forma zajęć – projektowanie	
	Treści programowe
P1	*Zajęcia wprowadzające, zasady zaliczenia przedmiotu, harmonogram zajęć projektowych, wybór tematu projektu.*
P2	*Projekt 1. Opracowanie założeń organizacyjnych i technicznych transportu wybranych materiałów niebezpiecznych w określonych przez prowadzącego warunkach terenowych.*
P3	*Obrona projektu.*

Metody dydaktyczne	
1	*Wykład z prezentacją multimedialną*
2	*Projekt*

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze	45
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie np. konsultacji w odniesieniu – łączna liczba godzin w	6

semestrze	
Praca własna studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć projektowych	19
Przygotowanie się do wykładów	5
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	3
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	2

Literatura podstawowa	
1	*Grzegorczyk K., Buchar R.: Towary niebezpieczne. Transport w praktyce. ADR 2011-2013 wyd. Net Polska. Warszawa 2011*
2	*Kwaśniowski S (et.al.):Ładunki niebezpieczne w transporcie towarów. Wyd. Politechnika Wrocławska, 2014*
3	*Umowa europejska ADR 2011-2013 tekst oficjalny. T. I i II 2011. Wyd. Net Polska, Warszawa 2011*
Literatura uzupełniająca	
1	*Grzegorczyk K., Buchcar R., Towary niebezpieczne – transport w praktyce, ADR, Błonie 2011*
2	*Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR), Genewa 2010,*
3	*Grzegorczyk K., Buchar R.: Towary niebezpieczne – transport drogowy*

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_W03 +	*C1, C2*	*W1÷ W9*	*1*	*O1*
EK 2	TR2A_W04 + TR2A_W07++ TR2A_W08++	*C1, C2*	*W1÷W9*	*1*	*O1*
EK 3	TR2A_U09+ +	*C1, C2*	*W1÷W9 P1÷P2*	*1,2*	*O1,O2*
EK4	TR2A_U08+ + TR2A_U08+ +	*C1,C2*	*P1÷P2*	*2*	*O2*
EK5	TR2A_K01+ TR2A_K02+	*C1,C2*	*W1÷W9 P1÷P2*	*1,2*	*O1,O2*

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	*Zaliczenie pisemne z wykładów*	*50%*
O2	*Oddanie projektu*	*100%*

Autor programu:	**Dr inż. Barbara Sykut**
Adres e-mail:	**b.sykut@pollub.pl**
Jednostka organizacyjna:	**Instytut Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii**