

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

<b>Przedmiot:</b>	<b>Transport materiałów niebezpiecznych</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	Specjalnościowy
<b>Kod przedmiotu:</b>	TR 2 S 2 3 25-0_1
<b>Rok:</b>	II
<b>Semestr:</b>	3
<b>Forma studiów:</b>	Studia stacjonarne
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	45
Wykład	15
Ćwiczenia	---
Laboratorium	---
Projekt	30
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	3
<b>Sposób zaliczenia:</b>	zaliczenie
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski

**Cel przedmiotu**

<b>C1</b>	<i>Zapoznanie studentów z technicznymi i organizacyjno-prawnymi zasadami transportu materiałów niebezpiecznych.</i>
<b>C2</b>	<i>Wykształcenie potrzeby uwzględniania aspektów prawnych i organizacyjnych w organizacji i realizacji procesów transportu materiałów niebezpiecznych.</i>

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji**

<b>1</b>	<i>Znajomość właściwości fizyko-chemicznych materiałów będących przedmiotem procesów transportowych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów niebezpiecznych.</i>
<b>2</b>	<i>Umiejętność charakteryzowania zależności pomiędzy działalnością inżynierską w obszarze transportu a środowiskiem przyrodniczym.</i>

**Efekty kształcenia**

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

inżynierskiej w obszarze transportu materiałów niebezpiecznych.	
<b>Treści programowe przedmiotu</b>	
<b>Forma zajęć – wykłady</b>	
Treści programowe	
<b>W1</b>	<i>Wprowadzenie do problematyki transportu materiałów niebezpiecznych. Podstawowe definicje, pojęcia.</i>
<b>W2</b>	<i>Zasady klasyfikacji materiałów niebezpiecznych. Procedury klasyfikacyjne (kryteria, metody badań). Oznakowania materiałów niebezpiecznych.</i>
<b>W3</b>	<i>Przepisy krajowe i międzynarodowe regulujące transport materiałów niebezpiecznych (ADR, RID, ADN, IMDG, ICA). Podział materiałów według zagrożeń.</i>
<b>W4</b>	<i>Przewozy towarów i materiałów niebezpiecznych. Przepisy drogowe regulujące przewóz materiałów niebezpiecznych. Opakowania materiałów niebezpiecznych.</i>
<b>W5</b>	<i>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</i>
<b>W6</b>	<i>Czynniki ryzyka i ocena ryzyka w transporcie materiałów niebezpiecznych. Zasady organizacji przewozów.</i>
<b>W7</b>	<i>Sposoby i techniki mocowania towarów niebezpiecznych.</i>
<b>W8</b>	<i>Przewozy kolejowe ładunków niebezpiecznych. Transport lotniczy ładunków niebezpiecznych. Transport ładunków niebezpiecznych drogą morską.</i>
<b>W9</b>	<i>Kolokwium zaliczeniowe.</i>
<b>Forma zajęć – projektowanie</b>	
Treści programowe	
<b>P1</b>	<i>Zajęcia wprowadzające, zasady zaliczenia przedmiotu, harmonogram zajęć projektowych, wybór tematu projektu.</i>
<b>P2</b>	<i>Projekt 1. Opracowanie założeń organizacyjnych i technicznych transportu wybranych materiałów niebezpiecznych w określonych przez prowadzącego warunkach terenowych.</i>
<b>P3</b>	<i>Obrona projektu.</i>

<b>Metody dydaktyczne</b>	
<b>1</b>	<i>Wykład z prezentacją multimedialną</i>
<b>2</b>	<i>Projekt</i>

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

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

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

<b>Macierz efektów kształcenia</b>					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
<b>EK 1</b>	TR2A_W03 +	C1, C2	W1÷W9	1	O1
<b>EK 2</b>	TR2A_W04 + TR2A_W07++ TR2A_W08++	C1, C2	W1÷W9	1	O1
<b>EK 3</b>	TR2A_U09+ +	C1, C2	W1÷W9 P1÷P2	1,2	O1, O2
<b>EK4</b>	TR2A_U08+ + TR2A_U08+ +	C1, C2	P1÷P2	2	O2
<b>EK5</b>	TR2A_K01+ TR2A_K02+	C1, C2	W1÷W9 P1÷P2	1,2	O1, O2

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

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