

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Inżynieria bezpieczeństwa
Rodzaj przedmiotu:	Specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 2 16-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	30
Laboratorium	---
Projekt	---
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	<i>Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi i praktyką transportu w zakresie kształtowania niezawodności i bezpieczeństwa.</i>
C2	<i>Pogłębienie wiedzy w zakresie treści wykładowych.</i>

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	<i>Podstawowa wiedza w prawoznawstwa z elementami prawa transportowego.</i>
2	<i>Wiedza z zakresu zagadnień bezpieczeństwa systemów.</i>

Efekty kształcenia	
	<i>W zakresie wiedzy:</i>
EK 1	<i>Posiada wiedzę z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w transporcie.</i>
EK 2	<i>Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie uwarunkowań formalno prawnych oraz analizy zagrożeń bezpieczeństwa transportu.</i>
	<i>W zakresie kompetencji społecznych:</i>
EK3	<i>Ma poczucie odpowiedzialności oraz świadomość niebezpieczeństw wynikających z działalności inżyniera transportu.</i>
Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
Treści programowe	
W1	<i>Interdyscyplinarne aspekty bezpieczeństwa w transporcie.</i>
W2	<i>Unormowania prawne i podstawowe pojęcia. Ryzyko, niezawodność i bezpieczeństwo w transporcie.</i>
W3	<i>Zagrożenia w większej skali i systemy ratownictwa.</i>
W4	<i>Badania trwałości w projektowaniu, produkcji i eksploatacji technicznych środków transportu.</i>
W5	<i>Ocena zasobów pracy technicznych środków transportu. Trybologia w ocenie zasobów pracy oraz bezpieczeństwa.</i>
W6	<i>Monitorowanie oraz przetwarzanie informacji diagnostycznej i podatność</i>

	diagnostyczna.
W7	Identyfikacja modeli matematycznych obiektów i procesów w zakresie niezawodności oraz bezpieczeństwa.
W8	Metody ekspertowe i sztucznej inteligencji.
W9	Standardy bezpieczeństwa wg polskich i międzynarodowych norm w zakresie środków transportu i infrastruktury. Homologacja i testy dopuszczeniowe. Standardy, testy i monitoring dla pojazdów lądowych i statków powietrznych.
W10	Badania prenatalne. Normatywne okresy technicznej eksploatacji środków transportu.
W11	Kontrola bezpieczeństwa funkcjonowania środków transportu.
W12	Kolokwium zaliczeniowe.
Forma zajęć – ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Uwarunkowania formalno prawne związane z bezpieczeństwem w transporcie drogowym, lotniczym, wodnym, kolejowym i rurowym
ĆW2	Analiza zagrożeń bezpieczeństwa transportu na przykładzie wybranych systemów.
ĆW3	Standardy bezpieczeństwa zgodne z polskimi i międzynarodowymi przepisami oraz przypadki spełniania i niespełnienia standardów w RP.
ĆW4	Systemy monitorowania i nadzorowania stanu bezpieczeństwa transportu z uwzględnieniem rodzajów transportu.
ĆW5	Parametryczne metody oceny stanu bezpieczeństwa na podstawie danych uzyskanych z monitoringu policyjnego.
ĆW6	Analiza bezpieczeństwa związana z charakterystyką fizyko-mechaniczną transportowanych materiałów.
ĆW7	Wpływ stanu psychofizycznego uczestników transportu na bezpieczeństwo.
ĆW8	Kolokwium zaliczeniowe z ćwiczeń.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia obliczeniowe.

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 semestrze]	5
Praca własna studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych	15
Przygotowanie się do wykładów	10

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	<i>Jaźwiński J., Ważyńska-Fiok K.: Bezpieczeństwo systemów. PWN, Warszawa 1993.</i>
2	<i>Pihowicz W.: Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. WNT, Warszawa 2008.</i>
Literatura uzupełniająca	
1	<i>Wybrane normy krajowe i międzynarodowe.</i>

Macierz efektów kształcenia					
Efekty kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W07 + TR2A_W08 +	C1, C2	W1÷W12 ĆW1÷ĆW8	1, 2	[O1, O2]
EK 2	TR2A_W10 +	C1, C2	W1÷W12 ĆW1÷ĆW8	1, 2	[O1, O2]
EK 3	TR2A_K02 +	C1, C2	W1÷W12 ĆW1÷ĆW8	1, 2	[O1, O2]

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

Autor programu:	Prof. dr hab. inż. Marek Opielak
Adres e-mail:	m.opielak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii