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

Przedmiot:	**Inżynieria bezpieczeństwa**
Rodzaj przedmiotu:	Specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 N 2 2 16-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia niestacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	27
Wykład	9
Ćwiczenia	18
Laboratorium	---
Projekt	---
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

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

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

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	*Posiada wiedzę z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w transporcie.*
EK 2	*Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie uwarunkowań formalno prawnych oraz analizy zagrożeń bezpieczeństwa transportu.*
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK3	*Ma poczucie odpowiedzialności oraz świadomość niebezpieczeństw wynikających z działalności inżyniera transportu.*

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	*Interdyscyplinarne aspekty bezpieczeństwa w transporcie.*
W2	*Unormowania prawne i podstawowe pojęcia. Ryzyko, niezawodność i bezpieczeństwo w transporcie.*
W3	*Zagrożenia w większej skali i systemy ratownictwa.*
W4	*Badania trwałości w projektowaniu, produkcji i eksploatacji technicznych środków transportu.*
W5	*Ocena zasobów pracy technicznych środków transportu. Trybologia w ocenie zasobów pracy oraz bezpieczeństwa.*
W6	*Monitorowanie oraz przetwarzanie informacji diagnostycznej i podatność*

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

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	*Zaliczenie pisemne z wykładów*	*50%*
O2	*Zaliczenie pisemne z ćwiczeń*	*100%*

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