

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: II

Specjalności: Transport miejski

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Niezawodność i bezpieczeństwo w systemach transportowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIIN C6 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z uwarunkowaniami i czynnikami wpływającymi na niezawodność i bezpieczeństwo infrastruktury transportu

Cel 2 Poznanie metod oceny niezawodności i bezpieczeństwa w transporcie oraz zarządzania nimi

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowa wiedza o systemach transportowych i ich funkcjonowaniu wraz ze znajomością wymagań dotyczących infrastruktury
- 2 Znajomość zagadnień probabilistyki i badań operacyjnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość podstawowych pojęć z zakresu niezawodności i bezpieczeństwa w odniesieniu do poszczególnych gałęzi transportu

EK2 Wiedza Znajomość czynników wpływających na niezawodność infrastruktury transportowej i ich charakterystyka

EK3 Wiedza Poznanie metod badań i analiz bezpieczeństwa ruchu w różnych gałęziach transportu

EK4 Umiejętności Student potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić analizy zagrożeń bezpieczeństwa oraz wskazać na środki ich eliminacji

EK5 Umiejętności Student potrafi zdefiniować i wybrać podstawowe modele przydatne do oceny niezawodności elementów systemów transportowych

EK6 Kompetencje społeczne Student jest świadomy roli niezawodności i bezpieczeństwa funkcjonowania infrastruktury transportowej i potrafi o tym informować społeczeństwo

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Modele niezawodnościowe systemów technicznych. Struktury niezawodnościowe. Podstawowe pojęcia z zakresu niezawodności sieci podsystemów transportowych. Metody badań niezawodności	4
W2	Czynniki wpływające na niezawodność sieci różnych środków transportowych	3
W3	Ryzyko i bezpieczeństwo w transporcie, zarządzanie i środki poprawy bezpieczeństwa ruchu w różnych gałęziach transportu	2
W4	Bezpieczeństwo w transporcie drogowym i jego determinanty, metody analiz i badań	2
W5	Bezpieczeństwo w transporcie kolejowym i lotniczym, metody analiz i badań	2
W6	Narzędzia wspomagania zarządzania i analiz bezpieczeństwa ruchu	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekty zespołowe obejmujące analizy zagrożeń bezpieczeństwa ruchu infrastruktury komunikacji zbiorowej i propozycje środków poprawy	10
P2	Oszacowanie wskaźników niezawodności sieci ulic	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	7
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	40
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**W1** Uczestnictwo w zajęciach projektowych, prezentacja projektu, pozytywna ocena z egzaminu**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Ćwiczenia projektowe**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu niezawodności i bezpieczeństwa systemów transportowych
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić czynniki wpływające na niezawodność infrastruktury transportowej wraz z ich ogólnym opisem
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student zna metody badań i analiz bezpieczeństwa ruchu w różnych gałęziach transportu wraz z uwarunkowaniami ich stosowania
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaplanować kolejne kroki analizy zagrożeń bezpieczeństwa ruchu wybranej gałęzi transportu oraz podać grupy środków eliminacji tych zagrożeń
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe modele przydatne do oceny niezawodności systemów transportowych
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zestawić typowe problemy zagrożeń bezpieczeństwa w różnych gałęziach transportu

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSODY OCENY
EK1	K_W08 K_W11 K_W16	Cel 1	w1 w2 w4 w5 p1 p2	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W11 K_W26	Cel 1	w2 w4 w5	N1	P1
EK3	K_W12 K_W16	Cel 2	w3 w4 w5 w6 p1 p2	N1 N2	F1 P1
EK4	K_U12	Cel 2	w4 w5 w6 p1	N1 N2	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	K_U07 K_U19	Cel 2	w1 w6 p2	N1 N2	F1 P1
EK6	K_K08	Cel 2	w4 w5 p1 p2	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Bobrowski D. — *Modele i metody matematyczne teorii niezawodności*, Warszawa, 1985, WNT
- [2] | Szymanek A. — *Bezpieczeństwo i ryzyko w technice*, Radom, 2006, Politechnika Radomska
- [3] | Krystek R. i inni — *Zintegrowany System Bezpieczeństwa Transportu*, Warszawa, 2009, WKŁ
- [4] | Ważyńska-Fiok K. — *Podstawy teorii eksploatacji i niezawodności systemów*, Warszawa, 1993, WPW

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Landowski B., Woropay M., Neubauer A. — *Sterowanie niezawodnością w systemach transportowych*, Bydgoszcz-Radom, 2004, ITE

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Stanisław Gaca (kontakt: sgaca@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Prof. dr hab. inż. Stanisław Gaca (kontakt: sgaca@pk.edu.pl)
- 2 Dr inż. Mariusz Dudek (kontakt: mariusz.dudek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....