

# 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: Systemy transportowe i logistyczne

### 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 się z problemami systemowej niezawodności i bezpieczeństwa w systemach transportowych i logistycznych ITS-ILS

**Cel 2** Zapoznanie się z podstawowymi podejściami do optymalizacji niezawodności i bezpieczeństwa w systemach transportowych i logistycznych

**Cel 3** Zapoznanie się z metodami zarządzania bezpieczeństwem w transporcie i logistyce

**Cel 4** Zapoznanie się z nowoczesnymi inteligentnymi narzędziami i rozwiązaniami technicznymi w obszarze bezpieczeństwa w transporcie i logistyce

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 matematyka, informatyka stosowana, metody probabilistyczne, procesy stochastyczne, badania operacyjne, automatyka, metrologia

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna systemowe podejścia do poprawy niezawodności i bezpieczeństwa w systemach ITS-ILS

**EK2 Wiedza** Student zna inteligentne systemy nadzoru, monitoringu i zarządzania bezpieczeństwem i niezawodnością oferowanych usług

**EK3 Wiedza** Student zna narzędzia i rozwiązania techniczne w obszarach poprawy niezawodności i bezpieczeństwa w systemach ITS-ILS

**EK4 Umiejętności** Student umie posługiwać się systemowymi mechanizmami i narzędziami komputerowymi dla uzyskania efektywnych rozwiązań w obszarach bezpieczeństwa i niezawodności

**EK5 Umiejętności** Student umie ocenić i uzasadnić praktyczną użyteczność proponowanych rozwiązań systemowych w obszarach niezawodności i bezpieczeństwa

**EK6 Kompetencje społeczne** Student samodzielnie rzetelnie i komunikatywnie formułuje problemy poprawy bezpieczeństwa i niezawodności systemowej i opisuje możliwości uzyskania praktycznie akceptowanych wyników przestrzegając zasad etyki

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Praktyczne przykłady obliczeniowe z obszaru niezawodności obiektów technicznych i systemów (obliczanie wskaźników, propozycja struktur, wielokryterialne podejścia systemowe)	3
<b>P2</b>	Niezawodność softwareowa w ITS systemach na przykładach warstwy inteligentnego nadzoru, monitoringu i sterowania).	3
<b>P3</b>	Praktyczne przykłady obliczeniowe z obszaru bezpieczeństwa i systemów (miary jakości, propozycje rozwiązań strukturalnych, wielokryterialne podejścia systemowe)	3
<b>P4</b>	Ilustracja wykorzystywania inteligencji komputerowej dla poprawy bezpieczeństwa oferowanych usług w ramach ITS-ILS systemów	3
<b>P5</b>	Praktyczne przykłady obliczeniowe z obszaru zarządzania bezpieczeństwem.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Pojęcia podstawowe (definicja pojęć systemowej niezawodności i bezpieczeństwa, modele, relacje systemowe).	2
<b>W2</b>	Wskaźniki i charakterystyki niezawodności i bezpieczeństwa systemów (redundancja systemowa i informacyjna).	2
<b>W3</b>	Determinanty praktycznych rozwiązań: niezawodność strukturalna, właściwe interakcje systemu sterowania z systemem nadzoru, tolerowanie uszkodzeń (graceful degradation, błędy oprogramowania). Modelowanie obiektowe bezpieczeństwa systemów sterowania , inteligentnego nadzoru i monitoringu.	3
<b>W4</b>	Zarządzanie bezpieczeństwem w transporcie i logistyce ( narzędzia komputerowe Safety Analyst Tool SAT: moduły (NS Network Screening, DC Diagnosis and Countermeasure selection, EA Economic Appraisal, EV Evaluation). Praktyczne przykłady algorytmów dla modułów .	3
<b>W5</b>	Praktyczne rozwiązania problemów bezpieczeństwa na platformach pojazdowych. Przegląd usług ITS systemów z obszaru bezpieczeństwa. Inteligentne systemy bezpieczeństwa pokładowego CAS, ADAS, systemy wspomagania kierowców, rozwiązania obsługi informacyjnej kierowców , bezpieczeństwo pieszych	3
<b>W6</b>	Przegląd światowych nowoczesnych rozwiązań usług ITS w obszarze bezpieczeństwa. Ilustracja praktycznych rozwiązań.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

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

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Ćwiczenie praktyczne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	*
NA OCENĘ 3.0	*
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	*
NA OCENĘ 3.0	*
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	*
NA OCENĘ 3.0	*
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	*
NA OCENĘ 3.0	*
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	*
NA OCENĘ 3.0	*
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	

NA OCENĘ 2.0	*
NA OCENĘ 3.0	*
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	p1 p2 p3 p4 p5 w1 w2	N1 N2	F1 F2 P1
EK2		Cel 3	p1 p2 p3 p4 p5 w4	N1 N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 4	p1 p2 p3 p4 p5 w6	N1 N2	F1 F2 P1
EK4		Cel 2	p1 p2 p3 p4 p5 w2 w5	N1 N2	F1 F2 P1
EK5		Cel 4	p1 p2 p3 p4 p5 w4 w5 w6	N1 N2	F1 F2 P1
EK6		Cel 1	w1	N1 N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Adamski A** — *Inteligentne Systemy Transportowe: Sterowanie, Nadzór, Zarządzanie*, Polska, 2003, Monografie. AGH.
- [2] **Adamski A** — *HITS: Hierarchical, Integrated, Intelligent Transportation Systems*, USA, 2011, Science, Technology, Higher Education and Society in the Conceptual Age Taylor & Francis, London, New York

- [3] **Adamski A., G. Heldak** — *HITS: Application of vehicular telematics over wireless networks for intelligent traffic incidents detection and diagnosis*, USA, 2011, Science, Technology, Higher Education and Society in the Conceptual Age Taylor & Francis, London, New York.
- [4] **D. Leihs., Adamski A** — *Situational Analysis in Real-time Traffic Systems*, USA, 2011, Procedia-Social and Behavioral Science vol. 20 pp. 506-513 Elsevier
- [5] **Adamski A** — *SE-SS Intelligent Safety Systems*, Polska, 2006, Rep. 1,2 Inter. EURO Safety Project AGH
- [6] **Adamski A** — *Traffic Safety Management: Network Interactive Screening Tool Chapter 1.4; and Chapter 2 (pp. 67-128) 2.1. The polyoptimal integrated adaptive traffic control method; 2.2. The estimation algorithm of missing data of the crash model by causal network method application. T*, Polska, 2004, TRANSACTIONS OF SYSTEMS TELEMATICS: Emerging Technologies,
- [7] **Adamski A, Bublński Z, Mikrut Z, Pawlik P** — *Using Imaging Technology to Evaluate Highway Safety: Joint Transportation Research Program*, USA/Polska, 2004, AGH USA Project 2003/2004.
- [8] **Adamski A.** — *Estimating crash missing information in causal networks using maximum entropy principle*, Polska, 2004, Telematics and road traffic safety :IV scientific conference : KatowiceUstroń, 2004, pp. 93101.
- [9] **Adamski A.S. Habdank-Wojewódzki** — *Incident detection by fuzzy logic approach*, Polska, 2004, Telematics and road traffic safety : IV scientific conference : KatowiceUstroń, listopad 2004.pp. 125132.
- [10] **Adamski A.** — *Integrated traffic management surveillance and control systems in urban area*, Polska, 2007, Transactions on transport systems telematics : modeling, management and image processing : monograph / ed. Jan Piecha. Gliwice : Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2007. ISBN 978-83-7335-422-7. pp.. 4653.
- [11] **Adamski A.A, Kwaśniak** — *ITS: Hierarchical multi-layer system traffic safety option*, Polska, 2007, ITS ILS'07 transportation and logistics integrated systems : international conference : Cracow, 2007. ISBN 978-83-88309-86-1. pp. 137147.
- [12] **Adamski A.A, Łakota** — *ITS: Intelligent supervisor for urban traffic*, Polska, 2007, ITS ILS'07 transportation and logistics integrated systems : international conference : Cracow, 2007. ISBN 978-83-88309-86-1. pp. 194203.
- [13] **Adamski A.** — *ITS: Intelligent supervisor of the public transport priority control*, Polska, 2007, ITS ILS'07 transportation and logistics integrated systems : international conference : Cracow, 2007. ISBN 978-83-88309-86-1. pp. 125136.
- [14] **Adamski A.** — *Traffic safety management : network interactive screening tool*, Polska, 2004, tibrd'04 Telematics and road traffic safety : IV scientific conference : KatowiceUstroń, 2004 ,pp. 102108.
- [15] **Adamski A.** — *Multicriteria Traffic Control with Video Feedback. Applications of Advanced Technologies in Transportation Engineering.*, USA, 1996, Eds. Y.J. Stephanedes, F. Filippi. American Society of Civil Engineers Publications N.Y. (ASCE Publication.), pp. 600-627. (Chapter in the book).

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Lidia Żakowska (kontakt: [lzakowsk@pk.edu.pl](mailto:lzakowsk@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Andrzej Adamski (kontakt: [adamski.box@gmail.com](mailto:adamski.box@gmail.com))

2 mgr inż. Grzegorz Heldak (kontakt: [heldak@pk.edu.pl](mailto:heldak@pk.edu.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....