

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: II

Specjalności: Transport miejski

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zarządzanie i sterowanie w systemach transportowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIIS C7 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	15	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z zaawansowanymi systemowymi metodologiami zarządzania i sterowania w systemach transportowych (platforma HITS)

**Cel 2** Zapoznanie się z zaawansowanymi metodami zarządzania i sterowania w obszarze ruchu indywidualnego w miastach

- Cel 3** Zapoznanie się z zaawansowanymi metodami zarządzania i sterowania w obszarze komunikacji zbiorowej
- Cel 4** Zapoznanie się z zaawansowanymi metodami zarządzania i sterowania w obszarze pro-ekologicznych podejść stosowanych w systemach transportowych
- Cel 5** Zapoznanie się z profesjonalnymi metodami i pakietami zarządzania i sterowania w transporcie oraz rozwiązaniami technicznymi umożliwiającymi praktyczną implementację uzyskanych rozwiązań

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

- 1 Teoria podejmowania decyzji, matematyka, informatyka, procesy stochastyczne, badania operacyjne, metody optymalizacji, APTS, telekomunikacja, automatyka, sterowanie ruchem

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza** Student zna metodologie formułowania i rozwiązywania problemów zarządzania i sterowania w hierarchicznych systemach transportowych
- EK2 Wiedza** Student zna wielokryterialne podejścia do różnego rodzaju problemów zarządzania i sterowania dla wielu modów ruchowych (ruch indywidualny, komunikacja zbiorowa, ruch na autostradach)
- EK3 Wiedza** Student zna podstawowe metody i narzędzia komputerowe stosowane w obszarze zarządzania i sterowania
- EK4 Umiejętności** Student umie korzystać z narzędzi komputerowych (suportów decyzyjnych) dla rozwiązywania problemów zarządzania i sterowania w hierarchicznych strukturach
- EK5 Umiejętności** Student umie ocenić i uzasadnić praktyczną użyteczność uzyskanych rozwiązań i porównać je z istniejącymi na świecie rozwiązaniami
- EK6 Kompetencje społeczne** Student samodzielnie rzetelnie i komunikatywnie formułuje problem zarządzania i sterowania oraz opisuje możliwe do uzyskania wyniki przestrzegając zasad etyki

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Zaawansowane problemy zarządzania i sterowania w hierarchicznych systemach transportowych (przykłady praktycznych rozwiązań):	2
<b>W2</b>	Wielokryterialne systemy zarządzania i sterowanie ruchem drogowym w miastach (metody PIACON, DISCON, PIACON-DISCON, narzędzia AIMSUN, CLIPS),	2
<b>W3</b>	Wielokryterialne sterowanie i zarządzanie komunikacją zbiorową w miastach (DISCON, DI-SCON-R, 1-D, 2-D reprezentacje linii komunikacji zbiorowej, sterowanie strefowe, sterowanie typu multi-rate, sterowanie zapełnieniem pojazdów, sterowanie priorytetowe na sygnalizowanych skrzyżowaniach ruchu),	2
<b>W4</b>	Pro-ekologiczne wielokryterialne strategie zarządzania i sterowania na pojedynczych skrzyżowaniach ruchu, arteriach, podobszarach sieci (TEDMAN, TEDMAN-R).	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W5</b>	Zarządzanie i sterowanie ruchem na autostradach i rampach wjazdowych na autostrady.	2
<b>W6</b>	Inteligentne zarządzanie i sterowanie adaptacyjne typu robust ruchem drogowym zintegrowane z warstwami inteligentnego nadzoru i zarządzania w sieciach.	2
<b>W7</b>	Przegląd istniejących metod i profesjonalnych pakietów zarządzania i sterowania w transporcie. (suporty decyzyjne, oprogramowanie ITS laboratorium)	2
<b>W8</b>	Nowoczesne rozwiązania w obszarze technologii umożliwiających realizację systemowych zadań zaawansowanego zarządzania i sterowania .	1

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Wielokryterialne problemy zarządzania ruchem drogowym w miastach przy użyciu supo-rtów decyzyjnych (CLIPS, AIMSUN)	3
<b>P2</b>	Wielokryterialne zarządzanie i sterowanie ruchem drogowym w miastach (sieć skrzyżowań, sterowanie priorytetowe , sterowanie trasą przejazdu przez sieć).	3
<b>P3</b>	Wielokryterialne zarządzanie i sterowanie komunikacja zbiorową w miastach	3
<b>P4</b>	Problemy wielokryterialnego zarządzania i sterowania pro-ekologicznego.	3
<b>P5</b>	Problemy zarządzania i sterowania inteligentnego, adaptacyjnego i typu robust	3

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Metody i narzędzia wielokryterialnych problemów zarządzania	3
<b>C2</b>	Formułowanie różnych problemów wielokryterialnego zarządzania i sterowanie ruchem drogowym (sieć skrzyżowań, priorytety, trasy przejazdu przez sieć, problemy nawigacji).	3
<b>C3</b>	Standardy obsługi w komunikacji zbiorowej. Formułowanie problemów wielokryterialnego zarządzania i sterowania komunikacja zbiorową w miastach	3
<b>C4</b>	Standardy i normy środowiskowe . Formułowanie problemów wielokryterialnego zarządzania i sterowania pro-ekologicznego w miastach i na autostradach.	3

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C5	Problemy istnienia i praktycznej użyteczności rozwiązań wielokryterialnych problemów optymalizacji. Podejścia do zarządzania i sterowania inteligentnego, adaptacyjnego i typu robust	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Zadania tablicowe

## 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	0
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>0</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Projekt indywidualny

F3 Zadanie tablicowe

**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	K_W03, K_W05	Cel 1	w1 p1 p2 p3 p4 p5 c1 c2 c3 c4 c5	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K_W06, K_W07, K_W08	Cel 2	w2 w3 w4 w5 w6 p1 p2 p3 p4 p5 c1 c2 c3 c4 c5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W09, K_W18, K_W20, K_W24	Cel 3	w2 w3 w4 w5 p1 p2 p3 p4 p5 c1 c2 c3 c4 c5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K_U07, K_U08, K_U09	Cel 4	w2 w3 w4 w5 w6 p1 p2 p3 p4 p5 c1 c2 c3 c4 c5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK5	K_U19, K_U20, K_U22	Cel 5	w7 w8 p1 p2 p3 p4 p5 c1 c2 c3 c4 c5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK6	K_K02, K_K09, K_K10	Cel 1	w1 p1 p2 p3 p4 p5 c1 c2 c3 c4 c5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **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
- [2 ] **Adamski A., K. Florek** — *HITS: Multi-criteria, multi-networks equilibrium problems*, USA, 2011, Science, Technology, Higher Education and Society in the Conceptual Age Taylor & Francis, London, New York.
- [3 ] **Adamski A., P. Bania** — *Decentralized state-estimation for large-scale transportation systems*, USA, 2011, Science, Technology, Higher Education and Society in the Conceptual Age Taylor & Francis, London, New York.
- [4 ] **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.
- [5 ] **D. Leih., Adamski A** — *Situational Analysis in Real-time Traffic Systems.*, USA, 2011, Procedia-Social and Behavioral Science vol. 20 pp. 506-513 Elsevier
- [6 ] **Adamski A, M. Bielli, B. Friedrich** — *ITS-ILS Transportation and Logistics Systems.*, Polska, 2007, EURO Working Group International Conference Krakow 2007
- [7 ] **Adamski A** — *Metoda TEDMAN Proekologiczne zarządzanie ruchem na autostradach.*, Polska, 2007, AUTOSTRADY 3/2007, str.48-56
- [8 ] **Adamski A** — *Trajektorie pojazdów w modelu sterowania ruchem na autostradach*, Polska, 2006, AUTOSTRADY 8-9/2006, str.58-63.
- [9 ] **Adamski A** — *(Chapters) 1.4. Vehicles trajectories based new model for traffic real-time control 1.5. PIACON, the transit priority real-time control*, Polska, 2006, Transactions on Transport Systems Telematics:: Theories and Applications , Gliwice 2006.

- [10] | **Adamski A S. Habdank-Wojewódzki** — *Traffic congestion and incident detector realized by fuzzy discrete dynamic system*, Polska, 2005, Archives of Transport vol. XVII, no. 2, pp. 5-13.
- [11] | **Adamski A.** — *The road traffic control procedures optimisation and safety (Chapter 2) MONOGRAPH 2004: TRANSACTIONS ON TRANSPORT SYSTEMS TELEMATICS: Emerging Technologies.*, Polska, 2004, Eds. of Chapters: J. Piecha, A. Adamski, and W. Pamuła: Silesian Polytechnic University Publisher, Gliwice 2004.
- [12] | **Adamski A** — *Inteligentne systemy transportowe: Sterowanie , Nadzór , Zarządzanie.*, Polska, 2003, AGH Kraków Publ.
- [13] | **Adamski A** — *ITS: Integrated transportation systems.*, Polska, 2002, Archives of Transport vol. XIV, no. 2, pp. 5-22.
- [14] | **Adamski. A, M. Duras** — *Air Pollution Optimal Traffic Control in Integrated Street Canyons.*, Polska, 1999, Polish Journal of Environmental Studies 1999, vol 8/1, pp.7-17.
- [15] | **Adamski. A, M Duras** — *Environmental traffic control issues in street canyons.*, Polska, 1997, Polish Journal of Environmental Studies. No 1. pp.67-97.
- [16] | **Adamski A** — *TEDMAN: Traffic Environmental Design and Management Methodology (CORINAIR and COST 319 Group: Negrenti E (1998) Consumption and emission models: results from action*, Włochy, 1996, 319 ENEA report No. RTI-ERG-SIRE-98/19 Rome)
- [17] | **Adamski A.**, — *Multicriteria Traffic Control with Video Feedback.*, USA, 1996, Applications of Advanced Technologies in Transportation Engineering. Eds. Y.J. Stephanedes, F. Filippi. American Society of Civil Engineers Publications N.Y. (ASCE Publication.), pp. 600-627. (Chapter in the book).
- [18] | **Adamski. A** — *The Environmental Criteria in Integrated Urban Traffic Control and Management Systems.*, Polska, 1993, Polish Journal of Environmental Studies. vol. 2 no.2, pp 7-11.
- [19] | **Adamski A** — *Sterowanie dyspozytorskie w miejskiej komunikacji zbiorowej.*, Polska, 1989, Monografia. ZN-AGH Seria AUTOMATYKA z. 50.
- [20] | **Monaham G.E.** — *Management Decision Making.*, USA, 2000, Cambridge Univ. Press.

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

2 ngr inż. Grzegorz Hełdak (kontakt: [gheldak@pk.edu.pl](mailto:gheldak@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....