

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: niestacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Zarządzanie w transporcie i logistyka

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Inteligentne zintegrowane systemy transportowe (ITS)
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIN E1 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	8.00
SEMESTRY	9

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
9	30	30	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Prezentacja metodologii tworzenia zintegrowanych inteligentnych wielowarstwowych hierarchicznych ITS (Intelligent Transportation System) systemów. Pokazanie różnych aspektów inteligencji i integracji wykorzystywanych przy określaniu metodologii tworzenia konkretnych ITS systemów.

Cel 2 Zapoznanie się z triadami racjonalności procesu zintegrowanego tworzenia ITS systemów oraz inteligentnymi

usługami ITS w obszarze sterowania i problemami rozwiązywanymi w warstwie bezpośredniego sterowania (PIACON, DISCON, TEDMAN, AVCS, CVO, RGS, City-Cars)

Cel 3 Zapoznanie się z oferowanymi usługami ITS w warstwie inteligentnego nadzoru i monitoringu (nowe generacje sieci sensorycznych, telematycznych, łączności v-v, v-i, Vehicle Probes)

Cel 4 Zapoznanie się z oferowanymi usługami ITS w obszarze optymalizacji sieciowych (harmonogramy, trasy, nawigacja) rozwiązywanych w warstwach optymalizacji i adaptacji

Cel 5 Zapoznanie się z oferowanymi usługami ITS w obszarze zintegrowanego zarządzania i inteligentnej koordynacji z wykorzystaniem suportu decyzyjnego PIACON-DSS (EMS, PMT, COV, ATIS, ATMS, dziedziny usług)

Cel 6 Zapoznanie się z wiodącymi nowoczesnymi rozwiązaniami światowymi w obszarze ITS systemów (HITS platformy)

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 badania operacyjne, podejmowanie decyzji, metody probabilistyczne, matematyka, podstawy automatyki, sterowanie ruchem, metrologia, narzędzia AI, metody matematyczne w transporcie, telekomunikacja i elektronika,

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna profesjonalną metodologię tworzenia i rozwijania nowoczesnych ITS systemów. Potrafi rozróżniać przesłanki integracji i inteligencji dedykowane dla funkcjonalności ITS.

EK2 Wiedza Student zna zintegrowaną strukturę systemową i funkcjonalności poszczególnych warstw nowoczesnych ITS systemów zweryfikowane praktycznymi implementacjami na świecie

EK3 Wiedza Student zna podstawowe mechanizmy i zaawansowane narzędzia komputerowe stosowane w ITS systemach

EK4 Umiejętności Student umie korzystać z komputerowych suportów decyzyjnych dla tworzenia profesjonalnych propozycji ITS systemów

EK5 Umiejętności Student umie ocenić i uzasadnić praktyczną użyteczność proponowanych rozwiązań i uzyskanych wyników i porównać je z istniejącymi na świecie podobnymi rozwiązaniami

EK6 Kompetencje społeczne Student samodzielnie rzetelnie i komunikatywnie formułuje rzeczywiste potrzeby dla implementacji określonych usług ITS systemów przestrzegając zasad etyki

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Problematyka światowa ITS systemów (ITS-America, ITS-Japan), podstawowe pojęcia, podejścia, środowisko problemowe. SuperSiec jako środowisko operacyjne dla ITS systemów.	4
W2	Metodologia profesjonalnego rozwoju ITS systemów (potrzeby, usługi, pakiety rynkowe, DSS oprogramowanie wspomagające proces rozwoju systemów). Charakterystyki i możliwości ITS systemów	6

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Podejście systemowe dla wprowadzania ITS systemów:	2
W4	Nowe technologie informacyjne, bazy danych, systemy łączności, narzędzia inteligencji komputerowej (sterowanie, monitoring, nadzór, zarządzanie) dostępne w zastosowaniach ITS systemów transportowych	4
W5	Architektury ITS systemów integrujące nowe technologie. Nowe technologie komunikacji (infrastruktura telekomunikacyjna, satelitarna). Struktura funkcjonowania ITS systemów.	4
W6	Zakres oferowanych przez ITS usług (wg normy ISO 1997).	2
W7	Zaawansowane systemy zarządzania (ATMS). Zaawansowane systemy obsługi informacyjnej podróży (ATIS). systemy sterowania pojazdami (AVCS). systemy komunikacji miejskiej (APTS). systemy pojazdów komercyjnych (CVO)	4
W8	Podstawowe elementy ATMS, ATIS, AVCS, APTS, CVO systemów ilustrowane na przykładach wdrożonych systemów.	4

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Prezentacja i wykorzystanie inteligentnych narzędzi komputerowych dla realizacji prostych projektów według metodologii rozwijania ITS systemów prezentowanej na wykładzie.(CLIPS, AIMSUN, PROLOG)	4
C2	Symulacyjna weryfikacja proponowanych rozwiązań systemowych w AIMSUN, Matlabie/ Simulinku	4
C3	Ilustracja na przykładach procesu profesjonalnego określania rzeczywistych potrzeb dla ITS systemów (Cykl: What-How)	4
C4	Proces wielokryterialnego wyboru usług oferowanych przez ITS systemy dla analizowanych przykładów	4
C5	Proces wielokryterialnej agregacji ITS usług w pakiety rynkowe (perspektywy czasowe , technologiczne, narzędziowe)	4
C6	Propozycja różnych struktur systemowych dla ITS systemów (funkcjonalna, fizyczna, informacyjna, sensoryczna, łącznościowa, organizacyjna)	4
C7	Propozycje zintegrowanych inteligentnych rozwiązań ITS systemów dla analizowanych przykładów (profesjonalne wielokryterialne oceny proponowanych rozwiązań: ch-ki operacyjne, efektywność, produktywność, bezpieczeństwo, negatywne wpływy na otoczenie, miary percepcji użytkowników, standardy usług)	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 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	0
Konsultacje przedmiotowe	60
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	60
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	8.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

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	Brak szczegółowych efektów	Cel 1	w1 w2 w3 w6 w7	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	Brak szczegółowych efektów	Cel 2	w3 w5 w6 w7	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	Brak szczegółowych efektów	Cel 4	w3 w7	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	Brak szczegółowych efektów	Cel 5	w3 w7 w8	N1 N2	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	Brak szczegółowych efektów	Cel 6	w7 w8	N1 N2	F1 F2 P1
EK6	Brak szczegółowych efektów	Cel 1	w1 w2	N1	F1 F2 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** — *ITS: Intelligent supervisor of the public transport priority control.*, Polska, 2007, ITS ILS'07 Transportation and Logistics Integrated Systems : International Conference: Krakow, 2007. ISBN 978-83-88309-86-1, pp.125-136.
- [8] **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, pp. 46-53. ed. J. Piecha..Gliwice : Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2007. ISBN 978-83-7335-422-7.
- [9] **Adamski A.:** — *Integrated transportation and logistics systems:*, Polska, 2007, ITS ILS'07 Transportation and Logistics Integrated Systems : International Conference: Krakow, 2007. ISBN 978-83-88309-86-1. , pp. 15-28
- [10] **Adamski A.K. Florek** — *PIACON: robust multi-criteria traffic control method*, Polska, 2007, ITS ILS'07 Transportation and Logistics Integrated Systems : International Conference: Krakow, 2007. ISBN 978-83-88309-86-1, pp.165-172.

- [11] | **Adamski A.A. Kwaśniak** — *ITS: Hierarchical multi-layer system traffic safety option.*, Polska, 2007, ITS ILS'07 Transportation and Logistics Integrated Systems : Inter. Conference: Cracow, 1112 October 2007. ISBN 978-83-88309-86-1. , pp.137-147.
- [12] | **Adamski A.,S. Habdank-Wojewódzki**; — *Fuzzy stochastic model of traffic events.*, Polska, 2007, ITS ILS'07 : Transportation and Logistics Integrated Systems : Inter. Conference: Krakow, 2007. ISBN 978-83-88309-86-1. , pp 73 80.
- [13] | **Adamski A.K. Łakota** — *ITS: Intelligent supervisor for urban traffic*, Polska, 2007, ITS ILS'07 Transportation and Logistics Integrated Systems : International Conference: Cracow, 1112 October 2007. ISBN 978-83-88309-86-1. , pp.194-203.
- [14] | **Adamski A.Z. Mikrut** — *Optical sensors based monitoring system.*, Polska, 2007, ITS ILS'07 Transportation and Logistics Integrated Systems : International Conference: Krakow, 2007. ISBN 978-83-88309-86-1, pp.173-180.
- [15] | **D. Leihs., Adamski.** — *Real time situational awareness a new approach in classifying the actual traffic behaviour*, Polska, 2007, ITS ILS'07 Transportation and Logistics Integrated Systems : International Conference: Krakow, 2007. ISBN 978-83-88309-86-1, pp.148-154.
- [16] | **Adamski A.** — *Vehicle trajectories based new model for traffic real-time control.*, Polska, 2006, Transactions on transport systems telematics : Monograph / ed. Jan Piecha. Gliwice : Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2006. ISBN 83-7335-341-0. pp. 4250.
- [17] | **Adamski A** — *PIACON, the transit priority real-time control.*, Polska, 2006, Transactions on Transport Systems Telematics : theories and applications : Monograph / ed. J. Piecha.: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, ISBN 83-7335-341-0. pp. 5160.
- [18] | **Adamski A** — *PIACON: robust vehicle trajectory based arterial multi-criteria traffic signal control.*, Polska, 2006, Proc. of the EWGT2006 international joint conferences : 11th meeting of the EURO Working Group on Transportation : and Extra EURO conference on Handling uncertainty in transportation: 2006, Bari, Italy ISBN 88-901798-2-1. pp. 608615.
- [19] | **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.
- [20] | **Adamski A.** — *Vehicle trajectories random field traffic representation.*, Polska, 2005, Advanced OR and AI methods in transportation : EURO Working Group on Transportation: and 16th mini-EURO conference: Poznań, 2005 eds. A. Jaskiewicz, M. Kaczmarek, J. Żak, M. Kubiak. ISBN 83-7143-239-5. pp. 392398.
- [21] | **Adamski A.** — *PIACONDISCON integrated approach to public transport priority control at traffic signals.*, Polska, 2005, Advanced OR and AI methods in Transportation : EURO Working Group on Transportation: 16th mini-EURO conference. eds. A. Jaskiewicz, M. Kaczmarek, J. Żak, M. Kubiak, 2005. ISBN 83-7143-239-5. pp. 417422.
- [22] | **Adamski A** — *New vehicle trajectories based real-time traffic control model.*, Polska, 2005, Telematics & Road Traffic Safety. Vol. 5. ed. J. Piecha ; University of Silesia, 2005. ISBN 83-909518-7-8. pp. 7080.
- [23] | **Adamski A** — *PIACON: polyoptimal integrated adaptive traffic control method*, Polska, 2004, Telematics and road traffic safety : IV Scientific Conference : Katowice 2004 . Katowice : PŚ, 2004. pp. 8492.
- [24] | **Adamski A.** — *The road traffic control procedures optimisation and safety (Chapter 2) MONOGRAPH 2004.*, Polska, 2004, TRANSACTIONS ON TRANSPORT SYSTEMS TELEMATICS: Emerging Technologies. Eds. of Chapters: J. Piecha, A. Adamski, and W. Pamuła: Silesian Polytechnic University Publisher, Gliwice 2004.
- [25] | **Adamski A** — *Inteligentne systemy transportowe: Sterowanie , Nadzór , Zarządzanie*, Polska, 2003, AGH Kraków Publ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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



OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

2 mgr. inż. Grzegorz Hełdak (kontakt: heldak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....