

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

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	Telematyka w transporcie i logistyce
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIIN D3 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z rozwiązaniami telematycznymi w transporcie i logistyce

**Cel 2** Zapoznanie się z sieciami sensorycznymi i detektorami ruchu

**Cel 3** Smart pojazdy (telematyka pokładowa), Smart Gateway (telematyka informacyjna), Smart Way (telematyka systemowa)

Cel 4 Zapoznanie się z nowoczesnymi technologiami wykorzystywanymi w systemach nadzoru i sterowania

Cel 5 Zapoznanie się z automatami drogowymi i mobilnymi robotami

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

1 Podstawy telekomunikacji i elektroniki, informatyka, automatyka, metrologia

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna podstawowe systemowe rozwiązania telematyczne spotykane w nowoczesnych systemach ITS/ILS

**EK2 Wiedza** Student zna miernictwo transportowe, typowe bazy danych pomiarowych i ich aplikacje w obszarach transportu i logistyki

**EK3 Wiedza** Student zna zaawansowane techniczne rozwiązania telematyczne używane w transporcie i logistyce

**EK4 Umiejętności** Student umie posługiwać się pakietami symulacyjnymi dla weryfikacji proponowanych rozwiązań telematycznych

**EK5 Umiejętności** Student umie ocenić i uzasadnić praktyczną użyteczność proponowanych rozwiązań telematycznych

**EK6 Kompetencje społeczne** Student samodzielnie rzetelnie i komunikatywnie formułuje problem telematyczny opisuje możliwości uzyskania pożądanych wyników przestrzegając zasad etyki

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe (tory i systemy pomiarowe, struktura, czujniki, przetworniki, narzędzia pomiarowe, układ pomiarowy, serwomechanizmy, elementy robotów).	2
W2	Techniki pomiarów i przetwarzania sygnałów (analogowe, cyfrowe, wizyjne, przetwarzanie sygnałów, charakterystyki przetwarzania, zasady przetwarzania : próbkowanie, kwantowanie, kodowanie, przetworniki a/c i c/a, układy sah, multipleksery, filtry).	2
W3	Miernictwo transportowe: czujniki i detektory ruchu drogowego, (indukcyjne, video-deteckja, lidarowe, magnetyczne, radarowe, cieplne), systemy identyfikacji i lokalizacji pojazdów (AVL, GPS, AVI), systemy nawigacji (RG, kompasy cyfrowe, GIS), systemy nadzoru (AID incydenty ruchowe),	2
W4	Systemy sterowania (automaty drogowy, czujniki w pojazdach, układy wspomaganie pracy kierowcy).	2
W5	Zastosowania narzędzi telematyki w ITS systemach (inteligentne czujniki i detektory, środki łączności, radiokomunikacja, bazy danych pomiarowych wspomaganie przez bazy wiedzy, systemy transmisji (fonii, wizji, systemy satelitarne, VSAT, GPS, GSM, systemy mobilne), systemy wizualizacji, mikrokontrolery, procesory sygnałowe i programowalne układy logiczne (PLD).	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W6</b>	Smart pojazdy (pokładowa telematyka: PDA, ACC, NSS, GPRS), Smart Gateway (telematyka informacyjna), Smart Way (telematyka systemowa).	2
<b>W7</b>	Systemy detekcji: przetwarzanie obrazów, SIMD, MIMD architektury, FPGA, wieloprocesorowe układy TMC. Systemy nadzoru i zarządzania GTTS (TMS, TIC, TOC, GigE, WAN), ETC, ATMS, mobilne systemy nadzoru: TMS, Smart zone, MOWIS, WIM; APTS (AVL, AVI, APC); obsługi informacyjnej ATIS (VMS, DSMS, VSLS, Mapy cyfrowe, GIS).	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Prezentacja inteligentnych czujników i detektorów rozpoznających incydenty ruchowe	3
<b>K2</b>	Prezentacja inteligentnych czujników rozpoznających różne typy pojazdów	3
<b>K3</b>	Prezentacja i wykorzystanie wybranych rozwiązań telematyki transportowej i logistycznej.	3
<b>K4</b>	Symulacyjna prezentacja możliwości prostych robotów mobilnych w kontekście zastosowań logistycznych.	3
<b>K5</b>	Symulacyjna prezentacja możliwości prostych automatów drogowych w Matlabie/Simulinku.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

## 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	30
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	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>40</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### 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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01, K_W03, K_W06	Cel 1	w1 w2 w3 w5 w6 w7	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K_W06, K_W07, K_W08	Cel 2	w3	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K_W08, K_W09, K_W20	Cel 3	w5 w6 w7	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K_U07, K_U08, K_U22	Cel 4	w4 w5	N1 N2	F1 F2 P1
EK5	K_W02, K_K02, K_K09, K_K10	Cel 5	w6 w7	N1 N2	F1 F2 P1
EK6	Brak szczegółowych efektów	Cel 4	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, Mikrut Z.** — *Video-detectors feedback in transportation systems: Cracovian prototype*, Polska, 2005, TRANSACTIONS on TRANSPORT SYSTEMS TELEMATICS ). pp. 140-151.
- [3] | **Adamski A, M Ingram** — *ITS: Advanced Traffic Monitoring Systems*, Polska, 2006, Inter. Conference TiBT06 Telematics & Transport Safety Katowice 2006 Wydawnictwa Politechniki Gliwickiej, tom 1, ISBN 83-9234-0-9, pp. 7-15, 2006.
- [4] | **Adamski. A., S Habdank-Wojewódzki** — *Traffic congestion and incident detector realized by fuzzy discrete system*, Polska, 2005, Archives of Transport Quarterly Polish Academy of Science vol. XVII no. 2 5-13.
- [5] | **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
- [6] | **Adamski A., G. Hełdak** — *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.
- [7] | **D. Leih., Adamski A** — *Situational Analysis in Real-time Traffic Systems*, USA, 2011, Procedia-Social and Behavioral Science vol. 20 pp. 506-513 Elsevier
- [8] | **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.
- [9] | **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).
- [10] | **Gold B. Morgan N.** — *Speech and Audio Signal Processing*, USA, 2000, N.Y. Wiley.
- [11] | **Chen. Z** — *Computational Intelligence for Decision Support*, USA, 1999, CRC Press
- [12] | **Gibson J.D (ed)** — *The Mobile Communications Handbook* ., USA, 1999, CRC Press.
- [13] | **Wyatt J.,J. Demiris** — *Advances in Road Learning*, Niemcy, 2000, Advances in Road Learning.

## 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 dr mgr inż. Krzysztof Florek (kontakt: [efka15@wo.pl](mailto:efka15@wo.pl))

2 mgr inż. Grzegorz Hełdak (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)

.....

.....