

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

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                        | Inteligentne systemy logistyczne |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                  |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL TRA oIIN D14 16/17           |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe       |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                             |
| SEMESTRY                                | 3                                |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA<br>AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 3       | 15     | 0                        | 0           | 30                              | 0        | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z hierarchiczną wielowarstwową strukturą ILS (Intelligent Integrated Logistics System) Intelligentnego Systemu Logistyki

**Cel 2** Zapoznanie się z charakterystykami i możliwościami ILS systemów

**Cel 3** Zapoznanie się z nowoczesnymi rozwiązaniami fizycznymi i funkcjonalnymi ILS systemów

**Cel 4** Zapoznanie się z platformami HILS dla formułowania problemów logistycznych

**Cel 5** Zapoznanie się z zaawansowanymi narzędziami i nowoczesnymi technologiami dla potrzeb rozwiązywania problemów w ILS systemach

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

1 Metody probabilistyczne, matematyka, podstawy automatyki, sterowanie ruchem, metody matematyczne w transporcie, Telekomunikacja i elektronika,

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna podstawowe problemy logistyki rozwiązywane w ramach hierarchicznego wielowarstwowego ILS systemu

**EK2 Wiedza** Student zna metodologie formułowania i rozwiązywania kluczowych problemów logistyki w ramach ILS systemów

**EK3 Wiedza** Student zna podstawowe narzędzia komputerowe dla rozwiązywania problemów logistycznych (ILS-PIACON/DISCON-L, oprogramowanie w ILS Laboratorium)

**EK4 Umiejętności** Student umie uruchomić istniejące narzędzia w ILS Laboratorium/napisac prosty program dla rozwiązania danego problemu logistycznego

**EK5 Umiejętności** Student umie ocenić praktyczną użyteczność proponowanych rozwiązań ILS systemów i porównać je z istniejącymi na świecie rozwiązaniami

**EK6 Kompetencje społeczne** Student samodzielnie rzetelnie i komunikatywnie proponuje ILS system logistyczny i opisuje możliwe do uzyskania wyniki przestrzegając zasad etyki

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                        | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Problematyka ILS systemów ( podstawowe pojęcia, istota podejścia, logistyczne środowisko problemowe).                                                                                                                                                         | 1                |
| <b>W2</b> | SuperSieć: zawierająca kilkanaście powiązanych ze sobą sieci w tym ITS systemy stanowi środowisko operacyjne dla wprowadzanych ILS systemów.                                                                                                                  | 1                |
| <b>W3</b> | Metodologia profesjonalnego rozwoju ILS systemów (potrzeby, usługi, pakiety rynkowe, kom-puterowe narzędzia wspomagające proces rozwoju ILS systemu).Charakterystyki i możliwości ILS systemów.                                                               | 2                |
| <b>W4</b> | Prezentacja nowych technologii informacyjnych, heterogenicznych źródeł danych (hurtownie danych), systemów łączności, narzędzi inteligencji komputerowej (sterowanie, monitoring, nadzór, zarządzanie) w kontekście potencjalnych zastosowań w ILS systemach. | 2                |
| <b>W5</b> | Proponowane architektury ILS systemów integrujące nowe technologie. Nowe technologie komunikacji (infrastruktura telekomunikacyjna, satelitarna). Struktura funkcjonowania ILS systemów.                                                                      | 2                |

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W6</b> | Zakres oferowanych przez ILS usług.                                                                                                                                                                                                              | 2                |
| <b>W7</b> | Zaawansowane systemy zarządzania (ALMS), koordynacji i nadzoru. Zaawansowane systemy logistycznej obsługi informacyjnej (ALIS). Zaawansowane systemy sterowania pojazdami komercyjnymi (ACVS). Zaawansowane systemy logistyki miejskiej (ACLS).. | 2                |
| <b>W8</b> | Podstawowe elementy ALMS, ALIS, ACVS, ACLS systemów ilustrowane na przykładach praktycznie działających systemów.                                                                                                                                | 2                |
| <b>W9</b> | Praktyczne aspekty wdrażania ILS systemów na świecie.                                                                                                                                                                                            | 1                |

| LABORATORIA KOMPUTEROWE |                                                                                                                                                                               |                  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                        | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>               | Propozycje prostych ILS systemów weryfikowane przy pomocy narzędzi symulacyjnych (Aimsun, Matlab)                                                                             | 4                |
| <b>K2</b>               | Ilustracja problemów sterowania w ILS systemach na przykładach z logistyki miejskiej (nawigacja, sterowanie operacyjne, metoda DISCON-L)                                      | 4                |
| <b>K3</b>               | Ilustracja problemów inteligentnego nadzoru i monitoringu w ILS systemach z użyciem suportów decyzyjnych (CLIPS, Matlab)                                                      | 4                |
| <b>K4</b>               | Ilustracja problemów inteligentnego zarządzania i koordynacji w ILS systemach z użyciem optymalizacji wielokryterialnej ( Matlab, dedykowane oprogramowanie ILS Laboratorium) | 6                |
| <b>K5</b>               | Rozwiązania przykładów wielokryterialnych optymalnych tras i najkrótszych ścieżek w sieciach logistycznych                                                                    | 4                |
| <b>K6</b>               | Optymalizacja pustych przebiegów w sieciach logistycznych (Matlab)                                                                                                            | 4                |
| <b>K7</b>               | Ilustracja sieciowych problemów ILS systemów przy użyciu narzędzi komputerowych (Matlab, Clips, Aimsun, oprogramowanie ILS Laboratorium)                                      | 4                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 45                                                      |
| 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<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>45</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 4.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Test

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F3** Odpowiedź ustna

### 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           | w1 w2             | N1 N2                 | F1 F2 F3 P1   |
| EK2               |                                                                                | Cel 2           | w3 w4 w5 w6 w7 w8 | N1 N2                 | F1 F2 F3 P1   |
| EK3               |                                                                                | Cel 3           | w5 w6 w7 w8       | N1 N2                 | F1 F2 F3 P1   |
| EK4               |                                                                                | Cel 5           | w4 w6 w8 w9       | N1 N2                 | F1 F2 F3 P1   |
| EK5               |                                                                                | Cel 4           | w9                | N1 N2                 | F1 F2 F3 P1   |
| EK6               |                                                                                | Cel 1           | w1                | N1 N2                 | F1 F3 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Adamski A** — *Hierarchical Integrated Intelligent Logistics System Platform*, USA, 2011, Procedia-Social and Behavioural Science vol. 20 pp. 1004-1016 Elsevier
- [2 ] **D. Leihs., Adamski A** — *Situational Analysis in Real-time Traffic Systems*, USA, 2011, Procedia-Social and Behavioural Science vol. 20 pp. 506-513 Elsevier

- [3] | **Adamski A., M. Bielli, B. Friedrich** — *ITS-ILS Transportation and Logistics Systems*, Polska, 2007, EURO Working Group International Conference Cracow 2007
- [4] | **Adamski A** — *Inteligentne systemy transportowe: Sterowanie , Nadzór , Zarządzanie .*, Kraków, 2003, AGH Krakow
- [5] | **Adamski A** — *ILS: Zintegrowane Inteligentne systemy logistyczne*, Kraków, 2006, Konferencja Dni Transportu PK 30.05 2006 str. 25-38
- [6] | **Adamski A** — *HITS: Hierarchical, Integrated, Intelligent Transportation Systems*, USA, 2011, Science, Technology, Higher Education and Society in the Conceptual Age Tylor & Francis, London, New York.
- [7] | **Adamski A., P. Bania** — *Decentralized state-estimation for large-scale transportation systems*, USA, 2011, Science, Technology, Higher Education and Society in the Conceptual Age Tylor & Francis, London, New York.
- [8] | **Adamski A., K. Florek** — *HITS: Multi-criteria, multi-networks equilibrium problems*, USA, 2011, Science, Technology, Higher Education and Society in the Conceptual Age Tylor & Francis, London, New York.
- [9] | **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 Tylor & Francis, London, New York.
- [10] | **Adamski A., D. Kubek** — *HITS: Advanced City Logistics Systems*, USA, 2011, Science, Technology, Higher Education and Society in the Conceptual Age Tylor & Francis, London, New York.

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Anton Pashkevich (kontakt: [apashkevich@pk.edu.pl](mailto:apashkevich@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....