

# 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                        | Ochrona środowiska w transporcie i logistyce |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |  |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL TRA oIIN D5 19/20                        |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe                   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00   |
| SEMESTRY                                | 4  |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA<br>AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 4       | 15     | 0                        | 0           | 15                              | 0        | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z wielowarstwowa hierarchiczna struktura Pro-ekologicznej opcji ITS-E systemów

**Cel 2** Zapoznanie się z problemami proekologicznego sterowania rozwiązywanymi w warstwie bezpośredniego sterowania (TEDMAN, PIACON)

**Cel 3** Zapoznanie się z problemami inteligentnego nadzoru i monitoringu pro-ekologicznego (nowe generacje detektorów, monitoring w czasie rzeczywistym, bazy danych/wiedzy, superty decyzyjne)

**Cel 4** Zapoznanie się z nowoczesnymi rozwiązaniami problemów pro-ekologicznego zarządzania i koordynacji rozwiązywanymi w najwyższej warstwie ITS-E systemu (TEDMAN, COPERT)

**Cel 5** Zapoznanie się z wiodącymi nowoczesnymi systemowymi rozwiązaniami światowymi w obszarze ITS-E systemów

## 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 funkcjonalności nowoczesnych ITS-E systemów

**EK2 Wiedza** Student zna metodologie formułowania i rozwiązywania problemów w hierarchicznej strukturze ITS-E systemów

**EK3 Wiedza** Student zna podstawowe narzędzia komputerowe dedykowane dla ITS-E systemów

**EK4 Umiejętności** Student umie korzystać z istniejących narzędzi komputerowych i tworzyć proste podprogramy dla rozwiązywania specyficznych problemów

**EK5 Umiejętności** Student umie ocenić praktyczną użyteczność uzyskanych wyników i porównać je z istniejącymi na świecie rozwiązaniami

**EK6 Kompetencje społeczne** Student samodzielnie rzetelnie i komunikatywnie formułuje problemy ITS-E systemów i opisuje uzyskane wyniki przestrzegając zasad etyki

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Pro-ekologiczna, wielowarstwowa hierarchiczna struktura ITS-E systemu:  | 2                |
| <b>W2</b> | Podsystem pomiarów (nowe generacje detektorów) i pro-ekologicznego monitoringu  | 1                |
| <b>W3</b> | Warstwa inteligentnego nadzoru i monitoringu w ITS-E systemie.  | 2                |
| <b>W4</b> | Pro-ekologiczne sterowanie transportem (warstwa bezpośredniego sterowania procesami transportowymi).  | 3                |
| <b>W5</b> | Warstwa zarządzania i koordynacji w ITS-E systemie.   | 2                |
| <b>W6</b> | Istniejące na świecie narzędzia softwareowe (COPERT, TEDMAN, CALINE, PREDCO, MOBI-LE). Wyniki w dziedzinie ochrony środowiska europejskich grup badawczych: CORINAIR, COST319, COST346. | 2                |

| WYKŁAD    |  |                  |
|-----------|--|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                       | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W7</b> | Bazy danych, bazy wiedzy, laboratoria badawcze, ważniejsze akty prawne i standardy światowe, | 1                |
| <b>W8</b> | Istniejące ważniejsze rozwiązania systemowe na świecie                                       | 1                |
| <b>W9</b> | Aspekty pro-ekologiczne w inteligentnych pojazdach i platformach pokładowych                 | 1                |

| LABORATORIA KOMPUTEROWE |   |                  |
|-------------------------|---|------------------|
| LP                      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                              | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>               | Modelowanie procesów dyspersji zanieczyszczeń w otoczeniu dróg.                     | 3                |
| <b>K2</b>               | Obliczenia koncentracji zanieczyszczeń za pomocą metody TEDMAN w środowisku Matlaba | 3                |
| <b>K3</b>               | Problemy ochrony środowiska w kanionach ulicznych (modele ARIMA i ARX).             | 3                |
| <b>K4</b>               | Zarządzanie pro-ekologiczne (COPERT, TEDMAN)  | 3                |
| <b>K5</b>               | Wielokryterialna metoda porównywania wariantów środowiskowych                       | 3                |

## 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   | 30  |
| 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  | 0   |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 10  |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>70</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 2.00  |

## 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 SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE    | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K_W03 K_W06  | Cel 1           | w1 w2 w3 w4 w5<br>w8 | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK2               | K_W04  | Cel 2           | w3 w4 w5 w6 w8<br>w9 | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK3               | K_W06  | Cel 4           | w3 w4 w5 w6 w7       | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK4               | K_U09  | Cel 4           | w3 w4 w5 w6 w7       | N1 N2                 | F1 F2         |
| EK5               | K_U01 K_U09  | Cel 5           | w8 w9                | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK6               | K_K07 K_K09<br>K_K12   | Cel 5           | w8                   | N1                    | F1            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **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.
- [2 ] **Adamski A** — *TEDMAN: Traffic Environmental Design and Management Methodology (CORINAIR and COST 319 Group: Negrenti E (1998) Consumption and emission models: results from action COST.*, Włochy, 1998, 319 ENEA report No. RTI-ERG-SIRE-98/19 Rome)

- [3 ] **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).
- [4 ] **Adamski. A, M Duras** — *Environmental traffic control issues in street canyons*, Polska, 1997, Polish Journal of Environmental Studies. No 1. pp.67-97.
- [5 ] **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.
- [6 ] **Adamski** — *ITS Systemy: Sterowanie, Nadzór i Zarządzanie. Monografia AGH (rozdziały 4 i 5: TEDMAN i Proekologiczne ITS)*, Polska, 2003, AGH Publ. Science
- [7 ] **Adamski** — *Metoda TEDMAN Proekologiczne zarządzanie ruchem na autostradach.*, Polska, 2007, AUTO-STRADY 3/2007, str.48-56
- [8 ] **Benson P.** — *A Review of the Development and Applications of the CALINE 3 and 4 Models.*, Anglia, 1992, ATM. Environment 26B, 3.
- [9 ] - — *Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie*, Polska, 2002, Gen. Dyrekcja Dróg Publ.
- [10 ] - — *COST 319 Estimation of pollutant emissions from transport.*, Francja, 1999, EC Report (1999)
- [11 ] - — *User Guide for COPERT, CAL3QHC version 4 (EPA-2007)*, Grecja, 2007, version 4 (EPA-2007)

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

2 mgr.inż. Magdalena Stańczak-Strzaska (kontakt: stanczak@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....