

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Eksploatacja i niezawodność w transporcie, Eksploatacja i mechatronika samochodowa, Inżynieria maszyn budowlanych i systemów transportu przemysłowego, Logistyka i spedycja

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Control and Management in Transport Systems
KOD PRZEDMIOTU	T701
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	0	0	27	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Praktyczne zapoznanie się z narzędziami komputerowego wspomaganie zarządzania i sterowania systemów transportu.

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

1 brak wymagań

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student który zaliczy przedmiot potrafi zdefiniować pojęcie sterowania, zarządzania i procesu podejmowania inteligentnych decyzji w odniesieniu do systemów transportowych.

**EK2 Wiedza** Student który zaliczy przedmiot potrafi zdefiniować zastosowanie sztucznej inteligencji w systemach wspomagających zarządzanie: sztuczne sieci neuronowe, logika rozmyta, algorytmy genetyczne, zbiory przybliżone.

**EK3 Umiejętności** Student który zaliczy przedmiot potrafi zastosować system wspomaganie komputerowego oparty na algorytmach genetycznych do optymalizacji zasobów, planowania harmonogramów, wyznaczania optymalnej trajektorii dla złożonych systemów transportowych.

**EK4 Umiejętności** Student który zaliczy przedmiot potrafi zastosować praktycznie system wspomaganie komputerowego oparty na sztucznych sieciach neuronowych do sterowania złożonym systemem transportowym, optymalizacji wielowymiarowego problemu transportowego, rozpoznawania i klasyfikacji wzorców.

**EK5 Umiejętności** Student który zaliczy przedmiot potrafi zastosować praktycznie system wspomaganie komputerowego oparty na logice rozmytej do problemu sterowania systemem transportowym, wspomaganie decyzji, eksploracji danych.

**EK6 Kompetencje społeczne** Student który zaliczy przedmiot potrafi w zespole przygotować koncepcje rozwiązania wybranego praktycznego problemu sterowania i zarządzania w systemach transportu.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zastosowanie systemów wspomaganie komputerowego opartych na algorytmach genetycznych do optymalizacji zasobów złożonych systemów transportowych.	6
L2	Zastosowanie systemów wspomaganie komputerowego opartych na sztucznych sieciach neuronowych do optymalizacji wielowymiarowego problemu sterowania złożonym systemem transportowym.	6
L3	Zastosowanie systemów wspomaganie komputerowego opartych na logice rozmytej do problemu sterowania złożonym systemem transportowym.	6
L4	Opracowanie koncepcji rozwiązania wybranego praktycznego problemu sterowania i zarządzania w systemach transportu.	9

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 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	27
Konsultacje przedmiotowe	3
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	30
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student który zaliczy przedmiot potrafi zdefiniować pojęcie sterowania w odniesieniu do systemów transportowych.
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	Student który zaliczy przedmiot potrafi zdefiniować zastosowanie co najmniej jednego narzędzia sztucznej inteligencji w systemach wspomagających zarządzanie.
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	Student który zaliczy przedmiot potrafi zastosować system wspomaganie komputerowego oparty na algorytmach genetycznych do planowania harmonogramów.
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	Student który zaliczy przedmiot potrafi zastosować praktycznie system wspomaganie komputerowego oparty na sztucznych sieciach neuronowych do sterowania złożonym systemem transportowym
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	Student który zaliczy przedmiot potrafi zastosować praktycznie system wspomaganie komputerowego oparty na logice rozmytej do problemu sterowania systemem transportowym.

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	Student który zaliczy przedmiot potrafi w zespole przygotować poprawną koncepcje rozwiązania wybranego praktycznego problemu sterowania i zarządzania w systemach transportu.
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	K2_W01, K2_W05, K2_W07, K2_W08	Cel 1		N1	F1 P1
EK2	K2_W05, K2_W10, K2_W11, K2_W18, K2_UB03, K2_UB04, K2_UB06	Cel 1		N1	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K2_W01, K2_W05, K2_W07, K2_W08, K2_UO01, K2_UO04, K2_UB03, K2_UB04, K2_UB06	Cel 1		N1	F1 P1
EK4	K2_W01, K2_W05, K2_W07, K2_W08, K2_UO01, K2_UO04, K2_UB03, K2_UB04, K2_UB06	Cel 1		N1	F1 P1
EK5	K2_W01, K2_W05, K2_W10, K2_W11, K2_W18, K2_UO01, K2_UO04, K2_UB03, K2_UB04, K2_UB06	Cel 1		N1	F1 P1
EK6	K2_W01, K2_W05, K2_W07, K2_W08, K2_W10, K2_W11, K2_W18, K2_UO01, K2_UO04, K2_UB03, K2_UB04, K2_UB06, K2_K03, K2_K04, K2_K05	Cel 1		N1	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Bąk C. — *Systemy transportowe Wprowadzenie do transportu.*, Kraków, 1989, Wydawnictwo PK
- [2 ] Zieliński J. — *Inteligentne systemy w zarządzaniu.*, Warszawa, 2000, PWN
- [3 ] Rutkowska D. — *Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte.*, Warszawa, 2000, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Tadeusiewicz R. — *Sieci neuronowe.*, Warszawa, 1993, AOW
- [2 ] Michalewicz Z. — *Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne*, Warszawa, 2003, WNT
- [3 ] Kluska J. — *Sterowanie z logiką rozmytą.*, Rzeszów, 1992, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Rzeszowskiej

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] <http://winntbg.bg.agh.edu.pl/skrypty/0001/main.html>

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Mirosław, Włodzimierz Mrzygłód (kontakt: [mrzyglod@mech.pk.edu.pl](mailto:mrzyglod@mech.pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)