

# 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: stacjonarne

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	45	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.	12
L2	Zastosowanie systemów wspomaganie komputerowego opartych na sztucznych sieciach neuronowych do optymalizacji wielowymiarowego problemu sterowania złożonym systemem transportowym.	12
L3	Zastosowanie systemów wspomaganie komputerowego opartych na logice rozmytej do problemu sterowania złożonym systemem transportowym.	12
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	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	15
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 zarz dzaniu.*, 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 logik rozmyt .*, 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))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Mirosław Mrzygłód (kontakt: [mrzyglod@mech.pk.edu.p](mailto:mrzyglod@mech.pk.edu.p))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....