

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Zarządzanie w transporcie i logistyka

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Inteligentne systemy doradcze i ekspertowe (DSS, ES)
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIN E1 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	8.00
SEMESTRY	9

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
9	30	30	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Wprowadzenie do systemów ekspertowych: historia, ekspert a system komputerowy, charakterystyka, rodzaje systemów, rodzaje wiedzy, bazy reguł, inteligencja obliczeniowa, przykłady zastosowań.

**Cel 2** Regułowe systemy ekspertowe: metody wnioskowania, struktura funkcjonalna i baza wiedzy systemu ekspertowego, baza reguł, baza ograniczeń i rad.

**Cel 3** Formy reprezentacji wiedzy i typy reguł: wiedza proceduralna, wiedza deklaratywna, reguły klasyczne, rozmyte, reguły bazujące na wzorcach, inna reprezentacja wiedzy.

**Cel 4** Wprowadzenie do języka Prolog: struktura języka: postać klauzulowa formuł, fakty i reguły, zadawanie pytań, pojęcie zmiennej, procedury rekurencyjne, deklaratywność programu prologowego, programy deterministyczne i indeterministyczne, zarządzanie pamięcią komputera w języku Prolog - statyczne, dynamiczne.

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

1 Podstawowa wiedza z zakresu informatyki, teorii podejmowania decyzji, technologii informacyjnych i badan operacyjnych

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość inżynierii wiedzy i automatycznego wspomaganie rozumowania

**EK2 Wiedza** Znajomość podstawowych składników systemów doradczych i typowych problemów rozwiązywanych przy ich użyciu w obszarze transportu i logistyki

**EK3 Umiejętności** Umiejętność tworzenia prostych systemów ES i DSS

**EK4 Kompetencje społeczne** Student samodzielnie/ w zespole rzetelnie i komunikatywnie opisuje uzyskane wyniki przestrzegając zasad etyki

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do języka Prolog: struktura języka: postać klauzulowa formuł, fakty i reguły, zadawanie pytań, pojęcie zmiennej, procedury rekurencyjne, deklaratywność programu prologowego, programy deterministyczne i indeterministyczne, zarządzanie pamięcią komputera w języku Prolog - statyczne, dynamiczne.	12
<b>W2</b>	Podstawowe elementy i wymagania stawiane systemom doradczym: baza wiedzy, układ wnioskujący i sterujący, system działań, system struktur symbolicznych, proste przykłady ilustrujące.	6
<b>W3</b>	Typy problemów rozwiązywalnych przez systemy eksperckie: sterowanie, projektowanie, diagnostyka i interpretacja, nadzór, planowanie, predykcja, harmonogramowanie, wybór najlepszego wariantu, symulacja.	6
<b>W4</b>	Nowoczesne generacje systemów eksperckich i doradczych, reprezentacja i pozyskiwanie wiedzy, mechanizmy rozumowania i interpretowania, multimedialne systemy dialogu, narzędzia dla tworzenia systemów, obowiązujące standardy.	3
<b>W5</b>	Przykład praktyczny tworzenia systemu eksperckiego z regułową bazą wiedzy	3

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Praktyczne stworzenie systemu ekspertowego w PROLOGU prezentowanego na wykładzie.	12
<b>C2</b>	Prezentacja na przykładach praktycznych różnych elementów składowych tego systemu.	6
<b>C3</b>	Praktyczne stworzenie systemu ekspertowego w CLIPS-ie	8
<b>C4</b>	Rozwiązywanie indywidualnie prostych przykładów z obszaru transportu i logistyki	4

## 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	60
Konsultacje przedmiotowe	60
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	60
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>240</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	8.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F3** Ćwiczenie praktyczne

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### **KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	0-50%
NA OCENĘ 3.0	51-60%
NA OCENĘ 3.5	61-70%
NA OCENĘ 4.0	71-80%
NA OCENĘ 4.5	81-90%
NA OCENĘ 5.0	91-100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	0-50%
NA OCENĘ 3.0	51-60%
NA OCENĘ 3.5	61-70%
NA OCENĘ 4.0	71-80%
NA OCENĘ 4.5	81-90%
NA OCENĘ 5.0	91-100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	0-50%
NA OCENĘ 3.0	51-60%
NA OCENĘ 3.5	61-70%
NA OCENĘ 4.0	71-80%
NA OCENĘ 4.5	81-80%
NA OCENĘ 5.0	91-100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	0-50%
NA OCENĘ 3.0	51-60%

NA OCENĘ 3.5	61-70%
NA OCENĘ 4.0	71-80%
NA OCENĘ 4.5	81-90%
NA OCENĘ 5.0	91-100%

## 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 Cel 2	w1	N1 N2	P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	w1 c1	N1 N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 4	c1	N1 N2	F2
EK4		Cel 4	c1	N2	F1 F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Mulawka Jan — *Systemy ekspertowe*, Warszawa, 1996, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne
- [2] Pacholski Leszek — *Systemy ekspertowe i sztuczna inteligencja*, Poznań, 2012, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej
- [3] Bubnicki Zdzisław — *Wstęp do systemów ekspertowych*, Warszawa, 1990, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Dariusz Grzesica (kontakt: grzesica@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Dariusz Grzesica (kontakt: dgrzesica@pk.edu.pl)

2 dr inż. Daniel Kubek (kontakt: dkubek@pk.edu.pl)



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....