

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Eksploatacja i zarządzanie w transporcie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy ekspertowe w zarządzaniu transportem
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Expert Systems in Transport Management
KOD PRZEDMIOTU	T809
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z podstawami teoretycznymi budowy systemów ekspertowych i nabycie umiejętności samodzielnego tworzenia prostych, ekspertowych systemów zarządzania dla transportu.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotu Matematyka stosowana i metody matematyczne w transporcie

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawy budowy systemów ekspertowych.

EK2 Wiedza Student zna możliwości zastosowania systemów ekspertowych do wspomagania procesów zachodzących w transporcie.

EK3 Umiejętności Student potrafi pozyskiwać informacje i tworzyć elementy baz wiedzy w zakresie procesów transportowych.

EK4 Umiejętności Student potrafi zbudować prosty system ekspertowy posługując się programami narzędziowymi.

EK5 Kompetencje społeczne Student potrafi współpracować w zespole i wyznaczać cele dla wykorzystania systemów ekspertowych w transporcie.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Sztuczna inteligencja i ogólna charakterystyka systemów ekspertowych (definicja, rys historyczny). Ekspert a system ekspertowy. Struktura systemów ekspertowych. Relacyjna reprezentacja wiedzy i proces jej pozyskiwania w zarządzaniu transportem - baza wiedzy (fakty, relacje, reguły).	4
W2	Maszyna wnioskująca - wnioskowanie "w przód", wnioskowanie "wstecz", wnioskowanie rozmyte. Właściwości systemów ekspertowych. Metody neuronowe w systemach ekspertowych.	4
W3	Systemy doradcze, systemy krytykujące, systemy podejmujące decyzje bez kontroli człowieka. Rodzaje problemów rozwiązywanych przez systemy ekspertowe. Przykłady komputerowych systemów pracujących dla inteligentnego zarządzania transportem - systemy rozpoznawania i identyfikacji.	4
W4	Systemy sterowania w transporcie. Systemy monitorowania w czasie rzeczywistym w transporcie.	3

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Praktyczna nauka możliwości wykorzystania uniwersalnych środowisk projektowych do budowy systemów ekspertowych.	2

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K2	Budowa elementów bazy wiedzy dla systemu ekspertowego wybranego zakresu wspomagania zarządzania w transporcie.	2
K3	Wykorzystanie szkieletowych systemów ekspertowych w zarządzaniu w transporcie. Proces uczenia systemu.	4
K4	Budowa prostego systemu ekspertowego wybranego zakresu wspomagania w transporcie.	4
K5	Uczenie i testowanie działania systemu ekspertowego.	2
K6	Prezentacja rozwiązań własnych systemów ekspertowych.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Konsultacje

N5 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Ćwiczenie praktyczne

F3 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W2 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen ze wszystkich przeprowadzonych testów, ćwiczeń i projektów indywidualnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawy budowy i zastosowania systemów ekspertowych.

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 zna możliwości zastosowania systemów ekspertowych do wspomagania procesów zachodzących w transporcie.
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 potrafi pozyskiwać informacje i tworzyć proste bazy wiedzy z zakresu procesów transportowych.
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 potrafi zbudować prosty system ekspertowy posługując się systemami szkieletowymi.
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 potrafi wskazać podstawowe cele wykorzystywania systemów ekspertowych w transporcie.
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	K2_W01, K2_W06	Cel 1	W1 W2 W4 K1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K2_W02, K2_W05	Cel 1	K2	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3	K2_UB03, K2_UO02	Cel 1	W2 W3 K2 K3	N1 N2 N3	F1 F2
EK4	K2_UB02, K2_UB06, K2_UP03	Cel 1	K3 K4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK5	K2_UO02, K2_UO05, K2_K05	Cel 1	W3 K5 K6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Rutkowski L. — *Metody techniki sztucznej inteligencji*, Warszawa, 2009, PWN
- [2] Tadeusiewicz R., Gąciarz T., Borowik B., Leper B. — *Odkrywanie właściwości sieci neuronowych przy użyciu programów w języku C#*, Kraków, 2007, PAU
- [3] Mulawka J. J. — *Systemy ekspertowe*, Warszawa, 1996, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Kurzyński M. — *Metody sztucznej inteligencji*, Legnica, 2008, PWSZ w Legnicy
- [2] | Sowa A. — *Zastosowanie środowiska projektowego Delphi i wybranych programów narzędziowych do budowy elementów systemu wspomagania eksploatacji pojazdów*, Kraków, 2012, Wydawnictwo PK

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż. Andrzej, Franciszek Sowa (kontakt: andre@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Andrzej Sowa (kontakt: andre@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Stanisław Młynarski (kontakt: mlynarski_st@poczta.onet.pl)
- 3 mgr inż. Grzegorz Kaczor (kontakt: g.kaczor@m8.ech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....