

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy inteligentne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Intelligent systems
KOD PRZEDMIOTU	M881
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z metodami sztucznej inteligencji

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 nie ma

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczy przedmiot zna ogólną charakterystykę systemów ekspertowych, możliwości stosowania ich w praktyce.

EK2 Wiedza Student, który zaliczy przedmiot posiada wiedzę z zakresu sieci neuronowych oraz algorytmów genetycznych.

EK3 Umiejętności Student, który zaliczy przedmiot potrafi poprawnie zdefiniować drzewo decyzyjne dla wskazanego zagadnienia.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczy przedmiot potrafi otworzyć w języku Prolog prostą aplikację rozwiązującą wskazane zagadnienie.

EK5 Umiejętności Student, który zaliczy przedmiot potrafi stworzyć sieć neuronową klasyfikującą lub aproksymującą wskazane zagadnienie.

EK6 Umiejętności Student, który zaliczy przedmiot potrafi sformułować zagadnienie optymalizacyjne i rozwiązać je za pomocą algorytmów genetycznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Rozwiązanie wskazanego problemu z zastosowaniem jednej z metod sztucznej inteligencji.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ogólna charakterystyka systemów ekspertowych i możliwości ich stosowania w praktyce inżynierskiej. Przegląd zagadnień sztucznej inteligencji. Reprezentacja wiedzy.	5
W2	Reguły, rachunek predykatów. Systemy regułowe. Oprogramowanie narzędziowe do budowy systemów ekspertowych. Cechy języków sztucznej inteligencji LISP i PROLOG.	5
W3	Mechanizmy wnioskowania. Reprezentacja niepewności: elementy rachunku prawdopodobieństwa, logika rozmyta. Wstęp do akwizycji wiedzy.	5
W4	Heurystyki jako strategie poszukiwania rozwiązań. Konstruktywne rozwiązywanie problemów. Systemy wyjaśniające.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Koncepcja sztucznej sieci neuronowej. Sprzętowe i programowe sposoby realizacji sieci. Wybór struktury sieci. Metody uczenia sieci. Weryfikacja stopnia wytrenowania sieci.	5
W6	Ogólna koncepcja algorytmu ewolucyjnego. Algorytmy genetyczne, strategie ewolucyjne, programowanie ewolucyjne.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

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	4
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	39
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Student musi uzyskać pozytywną ocenę z każdego efektu kształcenia**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Projekt indywidualny**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi, dla wskazanego zagadnienia, ocenić możliwości zastosowania systemu ekspertowego i zdefiniować jego ogólny zarys.
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 potrafi, dla wskazanego zagadnienia, ocenić możliwości rozwiązania problemu z zastosowaniem sieci neuronowych lub algorytmów genetycznych.
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, dla wskazanego zagadnienia, opracować strukturę drzewa decyzyjnego oraz zdefiniować pytania i odpowiedzi.
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, dla wskazanego zagadnienia, napisać program rozwiązujący w języku Prolog poprzez zdefiniowanie odpowiednich predykatów.
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, dla wskazanego zagadnienia, określić typ sieci neuronowej rozwiązującej problem, a następnie za pomocą dostępnego oprogramowania zbudować i zidentyfikować sieć.
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 potrafi, dla wskazanego zagadnienia, określić wariant algorytmu genetycznego, który posłuży do optymalizacji problemu, a następnie posługując się dostępnym oprogramowaniem zaimplementować dany algorytm.
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_W13, K2_W15	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1	F1 P1
EK2	K2_W13, K2_W15	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1	F1 P1
EK3	K2_UO01, K2_UP06, K2_UP08, K2_UP10, K2_UP12, K2_UP13, K2_UP14, K2_UB05, K2_UB09, K2_K01, K2_K02	Cel 1	P1	N2	F2 P1
EK4	K2_UO01, K2_UP06, K2_UP08, K2_UP10, K2_UP12, K2_UP13, K2_UP14, K2_UB05, K2_UB09, K2_K01, K2_K02	Cel 1	P1	N2	F2 P1
EK5	K2_UO01, K2_UP06, K2_UP08, K2_UP10, K2_UP12, K2_UP13, K2_UP14, K2_UB05, K2_UB09, K2_K01, K2_K02	Cel 1	P1	N2	F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK6	K2_UO01, K2_UP06, K2_UP08, K2_UP10, K2_UP12, K2_UP13, K2_UP14, K2_UB05, K2_UB09, K2_K01, K2_K02	Cel 1	P1	N2	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Mulawka J.J. — *Systemy ekspertowe*, Warszawa, 1996, WNT
- [2] Clocksin W.M., Mellish C.S. — *Prolog - programowanie*, Gliwice, 2003, Helion
- [3] Osowski S. — *Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym*, Warszawa, 1996, WNT
- [4] Michalewicz Z. — *Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne*, Warszawa, 2003, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: jacek.pietraszek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Jacek Pietraszek (kontakt: mpietra@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Andrzej Skowronek (kontakt: skowronek@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....