

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Techniki multimedialne i poligraficzne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komunikacja człowiek - maszyna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Human-machine communication
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIS D4 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawami przekazu informacji w urządzeniach technologicznych.

Cel 2 Zapoznanie studentów z przykładami komunikacji za pośrednictwem automatycznego rozpoznawania pisma i mowy.

Cel 3 Zapoznanie studentów z podstawami budowy logicznych systemów porozumiewania się z urządzeniami technicznymi.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw z zakresu technologii informacyjnych, podstaw technik wytwarzania.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student posiada wiedzę z zakresu rozwoju współczesnych urządzeń technologicznych

EK2 Wiedza Student zna podstawy budowy systemów sztucznej inteligencji.

EK3 Wiedza Student posiada wiedzę nt.możliwości zastosowań metod sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji

EK4 Umiejętności Student potrafi zaprojektować i przeprowadzić proces uczenia sieci wybranej sieci neuronowej z jedną warstwą ukrytą.

EK5 Umiejętności Student zna zasady weryfikacji poleceń i ich poprawności z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji.

EK6 Kompetencje społeczne Student jest świadomością uwarunkowań etycznych i ograniczeń w stosowaniu metod sztucznej inteligencji.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Rozwój współczesnych urządzeń technologicznych. . Komunikacja w przyrodzie systemy bioniczne. Metody modelowania informacji - modelowanie biocybernetyczne.	3
W2	Sztuczne sieci neuronowe struktura, metody uczenia, przykłady zastosowania w inżynierii produkcji.	3
W3	Podstawy komunikacji operatora z urządzeniem technologicznym. Rozpoznawanie pisma naturalnego	3
W4	Systemy obustronnej głosowej komunikacji urządzeń technologicznych z operatorem. Mechanizmy weryfikacji poleceń i ich poprawności z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji.	4
W5	Zalety sterowania urządzeniami przy pomocy mowy naturalnej. Aspekty techniczne i ekonomiczne.	2

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Modelowanie i przekaz informacji - warunki i ograniczenia	3
S2	Komunikacja i sterowanie urządzeniami technologicznymi.	5
S3	Komunikacja i sterowanie inteligentnymi budynkami	4
S5	Satelitarne systemy komunikacji	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Praca w grupach

N3 Prezentacje multimedialne

N4 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	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	36
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

P2 Zaliczenie ustne

P3 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1 Opracowanie tematu referatu na seminarium

W2 Ocena 2 Aktywność, udział w dyskusji na seminarium

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

B2 Inne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	xxx
NA OCENĘ 3.0	Znajomość trendów rozwoju współczesnych systemów wytwórczych
NA OCENĘ 3.5	xxx
NA OCENĘ 4.0	Znajomość trendów rozwoju współczesnych systemów sterowania
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	Znajomość podstawowych zasad komunikacji satelitarnej
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	xxx
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstaw budowy sztucznych sieci neuronowych
NA OCENĘ 3.5	xxx
NA OCENĘ 4.0	Znajomość podstawowej struktury systemów sztucznej inteligencji
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zasad uczenia i testowania sztucznych sieci neuronowych

EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	xxx
NA OCENĘ 3.0	Znajomość przykładów zastosowania i funkcjonowania systemów sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji
NA OCENĘ 3.5	xxx
NA OCENĘ 4.0	Znajomość struktury sztucznych sieci neuronowych
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zasady tworzenia algorytmów genetycznych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	xxx
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zasady i metod uczenia sieci neuronowych
NA OCENĘ 3.5	xxx
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność oceny błędu aproksymacji wyników za pomocą sztucznej sieci neuronowej
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność modyfikacji struktury sieci neuronowej
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	xxx
NA OCENĘ 3.0	Znajomość reguł tworzenia poleceń w systemach komunikacji: operator - urządzenie technologiczne
NA OCENĘ 3.5	xxx
NA OCENĘ 4.0	Znajomość zasad automatycznego rozpoznawania pisma z zastosowaniem methodsztucznej inteligencji
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność tworzenia programu do automatycznego rozpoznawania pisma
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	xxx
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zasad i ograniczeń stosowania metod sztucznej inteligencji.
NA OCENĘ 3.5	xxx
NA OCENĘ 4.0	Znajomość uwarunkowań etycznych w stosowaniu metod sztucznej inteligencji

NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność oceny ryzyka w stosowaniu metod sztucznej inteligencji

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W5 S1	N1 N2 N3 N4	F2 P2 P3
EK2	K1_W10 K1_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 S1 S2	N1 N2 N3	F2 P2 P3
EK3	K1_U07 K1_U13	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 S1 S2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK4	K1_U07 K1_U13	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W3 W4 W5 S1 S2 S3 S5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK5	K1_W11 K1_U07 K1_U08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W2 W3 W4 W5 S1 S2 S3 S5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK6	K1_W11 K1_U07 K1_U08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 S1 S2 S3 S5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Tadeusiewicz R. — *Sieci neuronowe*, Warszawa, 1993, Akad. Oficyna wydawnicza
- [2] | Knosala R. — *Zastosowania metod sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji*, Warszawa, 2002, WNT
- [3] | Korbicz J. i inni — *Diagnostyka procesów, modele, metody sztucznej inteligencji, zastosowania*, Warszawa, 2002, WNT
- [4] | Majewski M. — *Podstawy budowy inteligentnych systemów interakcji urządzeń technologicznych i ich operatorów*, Koszalin, 2010, Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Duch W i współaut.** — *Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna . T.6. Sieci neuronowe*, Warszawa, 2000, EXIT
- [2] | **Orłowski C., Lipski J., Loska A.** — *Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich*, Warszawa, 2012, PWE

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | **Knosala R., Boratyńska-Sala A., Jurczyk-Bunkowska M., Moczala A.** — *Zarządzanie innowacjami*, Warszawa, 2014, PWE
- [2] | **Autorzy artykułów** — *Świat Nauki, Wiedza i Życie*, Warszawa, 2010, Prószyński i S-ka

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

prof. dr hab. inż. Józef Gawlik (kontakt: jgawlik@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Józef Gawlik (kontakt: jgawlik@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)

.....