

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Z

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria mediów elektronicznych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komunikacja człowiek - maszyna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Human-machine communication
KOD PRZEDMIOTU	Z325
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 świadom uwarunkowań etycznych i ograniczeń w stosowaniu metod sztucznej inteligencji.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

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

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Modelowanie i przekaz informacji - warunki i ograniczenia	2
S2	Komunikacja i sterowanie urządzeniami technologicznymi.	4
S3	Komunikacja i sterowanie inteligentnymi budynkami	2
S4	Komunikacja z urządzeniami AGD	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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	4
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	36
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
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

### 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 kierunków rozwoju współczesnych systemów wytwórczych
NA OCENĘ 3.5	xxx
NA OCENĘ 4.0	xxx
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	xxx
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	xxx
NA OCENĘ 3.0	Znajomość strukturuy systemów sztucznej inteligencji
NA OCENĘ 3.5	xxx
NA OCENĘ 4.0	xxx
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	xxx
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	xxx
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	xxx
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	xxx
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	xxx
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	xxx
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	xxx
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	xxx
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zasad i ograniczeń w stosowaniu metod sztucznej inteligencji.
NA OCENĘ 3.5	xxx
NA OCENĘ 4.0	xxx
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	xxx

## 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_W10, K1_U08, K1_U15	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W5 S1	N1 N2 N3 N4	F2 P2 P3
EK2	K1_W10, K1_U07, K1_U08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 S1 S2	N1 N2 N3	F2 P2 P3
EK3	K1_W10, K1_U07, K1_U08, K1_U15, K1_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 S1 S2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK4	K1_W10, K1_U07, K1_U08, K1_U15, K1_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W3 W4 W5 S1 S2 S3 S4 S5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK5	K1_W10, K1_U07, K1_U08, K1_U15, K1_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W2 W3 W4 W5 S1 S2 S3 S4 S5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK6	K1_W10, K1_U08, K1_U15, K1_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 S1 S2 S3 S4 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

**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)

2 dr inż. Piotr Lipiec (kontakt: lipiec@m6.mech.pk.edu.pl)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....  
.....