

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: II

Specjalności: Informatyczne systemy automatyki

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Sterowanie w warunkach niepewności
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTROTECH oIIS PW13 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
2	15	0	0	15	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie podstaw procesu podejmowania decyzji oraz jego formalizacji

**Cel 2** Zapoznanie się z zadaniami wieloetapowego procesu podejmowania decyzji i sterowania w rozmytym otoczeniu

**Cel 3** Umiejętność modelowania wieloetapowych procesów podejmowania decyzji i sterowania przy wykorzystaniu różnorodnych metod

**Cel 4** Umiejętność praktycznego zastosowania sterowania w rozmytym otoczeniu

**Cel 5** Doskonalenie umiejętności pracy zespołowej

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

1 Znajomość podstaw teorii zbiorów rozmytych

2 Umiejętność programowania

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Poznanie procesu podejmowania decyzji oraz sposobu jego formalizacji w warunkach rozmytości

**EK2 Wiedza** Znajomość zadań wieloetapowego procesu podejmowania decyzji w rozmytym otoczeniu oraz ich klasyfikacja ze względu na czas zakończenia procesu oraz rodzaj układu sterowanego

**EK3 Umiejętności** Opanowanie umiejętności modelowania wieloetapowego procesu podejmowania decyzji i sterowania

**EK4 Umiejętności** Nabycie umiejętności praktycznego zastosowania zadania sterowania w warunkach rozmytości na przykładzie sterowania magazynami

**EK5 Kompetencje społeczne** Praca zespołowa

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podjęcie decyzji jako proces mentalny i kognitywny	2
<b>W2</b>	Formalizacja wieloetapowego procesu podejmowania decyzji w warunkach rozmytości	2
<b>W3</b>	Sformułowanie klasy zadań wieloetapowego procesu podejmowania decyzji (sterowania) w rozmytym otoczeniu i ich klasyfikacja	2
<b>W4</b>	Procesy sterowania ze z góry ustalonym czasem zakończenia	2
<b>W5</b>	Procesy sterowania z niejawnym zadaniem czasem zakończenia	2
<b>W6</b>	Procesy sterowania z rozmytym czasem zakończenia	2
<b>W7</b>	Procesy sterowania z nieskończonym czasem zakończenia	2
<b>W8</b>	Przykłady zastosowań zadań podejmowania decyzji (sterowania) w warunkach rozmytości	1

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Ogólne określenie klasy zadań wieloetapowego procesu podejmowania decyzji i sterowania w rozmyty, otoczeniu i ich klasyfikacja	3
<b>K2</b>	Realizacja procesu podejmowania decyzji i sterowania ze z góry ustalonym czasem zakończenia dla układu deterministycznego, stochastycznego i rozmytego	3
<b>K3</b>	Realizacja procesu podejmowania decyzji i sterowania z niejawnie zadany czas zakończenia w oparciu o metodę iteracyjną, podziału i oszacowań	3
<b>K4</b>	Realizacja procesu podejmowania decyzji i sterowania z nieskończonym czasem zakończenia dla układu deterministycznego, stochastycznego i rozmytego	3
<b>K5</b>	Realizacja procesu podejmowania decyzji i sterowania z rozmytym czasem zakończenia dla układu deterministycznego, stochastycznego i rozmytego	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Realizacja praktycznych zastosowań wieloetapowego procesu podejmowania decyzji (sterowania) w warunkach rozmytości dotyczące sterowania magazynem lub społeczno-ekonomicznego rozwoju regionalnego	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia laboratoryjne

**N4** Ćwiczenia projektowe

**N5** Praca w grupach

**N6** Konsultacje

## 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	45
Konsultacje przedmiotowe	5
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	15
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość podstaw procesu podejmowania decyzji oraz jego formalizacji
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaba znajomość podstaw procesu podejmowania decyzji oraz jego formalizacji
NA OCENĘ 3.5	Słaba znajomość podstaw procesu podejmowania decyzji oraz jego formalizacji
NA OCENĘ 4.0	Średnia znajomość podstaw procesu podejmowania decyzji oraz jego formalizacji
NA OCENĘ 4.5	Dobra znajomość podstaw procesu podejmowania decyzji oraz jego formalizacji

NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra znajomość podstaw procesu podejmowania decyzji oraz jego formalizacji
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość zadań wieloetapowego procesu podejmowania decyzji w rozmytym otoczeniu oraz ich klasyfikacji
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaba znajomość zadań wieloetapowego procesu podejmowania decyzji w rozmytym otoczeniu oraz ich klasyfikacji
NA OCENĘ 3.5	Słaba znajomość zadań wieloetapowego procesu podejmowania decyzji w rozmytym otoczeniu oraz ich klasyfikacji
NA OCENĘ 4.0	Średnia znajomość zadań wieloetapowego procesu podejmowania decyzji w rozmytym otoczeniu oraz ich klasyfikacji
NA OCENĘ 4.5	Dobra znajomość zadań wieloetapowego procesu podejmowania decyzji w rozmytym otoczeniu oraz ich klasyfikacji
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra znajomość zadań wieloetapowego procesu podejmowania decyzji w rozmytym otoczeniu oraz ich klasyfikacji
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności modelowania wieloetapowego procesu podejmowania decyzji i sterowania
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaby poziom umiejętności modelowania wieloetapowego procesu podejmowania decyzji i sterowania
NA OCENĘ 3.5	Słaby poziom umiejętności modelowania wieloetapowego procesu podejmowania decyzji i sterowania
NA OCENĘ 4.0	Średni poziom umiejętności modelowania wieloetapowego procesu podejmowania decyzji i sterowania
NA OCENĘ 4.5	Dobry poziom umiejętności modelowania wieloetapowego procesu podejmowania decyzji i sterowania
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobry poziom umiejętności modelowania wieloetapowego procesu podejmowania decyzji i sterowania
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności praktycznego zastosowania zadania sterowania w warunkach rozmytości
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaby poziom umiejętności praktycznego zastosowania zadania sterowania w warunkach rozmytości
NA OCENĘ 3.5	Słaby poziom umiejętności praktycznego zastosowania zadania sterowania w warunkach rozmytości
NA OCENĘ 4.0	Średni poziom umiejętności praktycznego zastosowania zadania sterowania w warunkach rozmytości

NA OCENĘ 4.5	Dobry poziom umiejętności praktycznego zastosowania zadania sterowania w warunkach rozmytości
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobry poziom umiejętności praktycznego zastosowania zadania sterowania w warunkach rozmytości
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności pracy zespołowej
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaby poziom umiejętności pracy zespołowej
NA OCENĘ 3.5	Słaby poziom umiejętności pracy zespołowej
NA OCENĘ 4.0	Średni poziom umiejętności pracy zespołowej
NA OCENĘ 4.5	Dobry poziom umiejętności pracy zespołowej
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobry poziom umiejętności pracy zespołowej

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W03	Cel 1	W1 W2	N1 N2	F2 P1
EK2	K_W10	Cel 2	W3 K1	N1 N2 N3	F2 P1
EK3	K_U09	Cel 3	W4 W5 W6 W7 K2 K3 K4 K5	N1 N2	F2 P1
EK4	K_U20	Cel 4	W8 P1	N1 N2 N4 N5 N6	F1 P1
EK5	K_K03	Cel 5	K1 K2 K3 K4 K5 P1	N4 N5	F1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Kacprzyk Janusz — *Wieloetapowe podejmowanie decyzji w warunkach rozmytości*, Warszawa, 1983, PWN
- [2] | Kacprzyk Janusz — *Zbiory rozmyte w analizie systemowej*, Warszawa, 1986, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof.dr hab.inż. Janusz Kacprzyk (kontakt: jkacprzyk@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof.dr hab.inż. Janusz Kacprzyk (kontakt: jkacprzyk@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....