

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika i Automatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E\_3\_4

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 EIA oIIN PS13 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
2	18	0	0	15	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie ze sposobami podejmowania decyzji w warunkach niepewności, dokonywanie właściwego wyboru i sterowania.

**Cel 2** Nabycie praktycznych umiejętności realizacji układu sterującego i doskonalenie pracy zespołowej.

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

- 1 Znajomość podstawy automatyki i sterowania.
- 2 Umiejętności z zakresu podstaw programowania i posługiwania się wybranym pakietem symulacyjno-obliczeniowym.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Poznanie zagadnień z zakresu sterowania, niepewności i podejmowania decyzji/wyboru.

**EK2 Umiejętności** Nabycie umiejętności modelowania procesu w odniesieniu do określonej sytuacji, dokonywanie wyboru i sterowania.

**EK3 Wiedza** Rodzaje zadań w procesie wyboru i podejmowania decyzji w określonym środowisku, klasyfikacja w zakresie czasu i rodzaju układu sterującego.

**EK4 Kompetencje społeczne** Praca zespołowa w grupie.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Przyjęcie założeń projektowych, określenie problematyki wyboru i sterowania.	6
<b>P2</b>	Realizacja praktyczna procesu podejmowania decyzji w określonych warunkach sterowania.	9

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do problematyki sterowania. Zagadnienia dokonywania wyboru i podejmowania decyzji. Rodzaje sterowania w warunkach standardowych i niestandardowych sytuacji. Sformułowanie grupy zadań procesu podejmowania decyzji w wybranym otoczeniu i ich klasyfikacja.	6
<b>W2</b>	Zagadnienia i elementy sterujące w odniesieniu do procesu podejmowania decyzji w wybranych warunkach. Procesy sterowania z określonym czasem zakończenia zadania: ustalonym lub nieustalonym. Prezentacja wybranych przypadków procesu sterowania.	4
<b>W3</b>	Algorytmy i metody sterowania w warunkach niepewności.	4
<b>W4</b>	Metody modelowania wieloetapowego procesu podejmowania decyzji i sterowania.	2
<b>W5</b>	Przykłady zadań do zastosowania w podejmowaniu decyzji w określonych warunkach sterowania.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Wprowadzenie, zapoznanie z zasadami BHP. Kolokwium wprowadzające.	2
<b>K2</b>	Realizacja zadania /proces wyboru, podejmowania decyzji i sterowania/ z zadaniem czasem zakończenia zadania dla wybranej metody.	4
<b>K3</b>	Realizacja zadania z góry ustalonym czasem zakończenia działania dla układu deterministycznego i stochastycznego.	4
<b>K4</b>	Realizacja zadania z nieskończonym czasem zakończenia dla wybranych układów: deterministycznego i stochastycznego.	4
<b>K5</b>	Zaliczenie laboratorium, podsumowanie wykonanych ćwiczeń i oddanie i ocena wykonanych sprawozdań.	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Prezentacje multimedialne

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	48
Konsultacje przedmiotowe	2
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	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	36
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>126</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena z kolokwium

F2 Oceny ze sprawozdań

F3 Ocena z projektu

F4 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie wszystkich pozytywnych ocen formujących

W2 Obecność na wszystkich zajęciach laboratoryjnych

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Dostateczna wiedza z zakresu sterowania niepewności i podejmowania decyzji/wyboru.

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Dostateczna umiejętności modelowania procesu podejmowania decyzji i sterowania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Dostateczna znajomość rodzaju zadań w procesie podejmowania decyzji w określonym środowisku oraz klasyfikacji w zakresie czasu i rodzaju układu sterującego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Dobra organizacja pracy w grupie, podział zadań w zespole projektowym, wysoka kultura osobista.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	P1 P2 W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 P1
EK2		Cel 2	P1 P2 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 P1
EK3		Cel 1	P1 P2 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 P1
EK4		Cel 2	P1 P2 K2 K3 K4	N2 N3 N5	F3 F4

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Cempel Cz., Tomaszewski F.:** — *Diagnostyka maszyn. Zasady ogólne. Przykłady zastosowań.*, Radom, 1992, Wydawnictwo MCNEI
- [2 ] **Konieczny J.:** — *Sterowanie procesem eksploatacji*, Warszawa, 1975, PWN

[3 ] Zielińska T., Żórawska M. — *Optymalizacja w sterowaniu i podejmowaniu decyzji*, Warszawa, 2017, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Grzegorz Pędrak (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Grzegorz Pędrak (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....