

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: II

Specjalności: Mechatronika

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechatroniczne układy maszyn roboczych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Mechatronics System of Heavy Duty Machines
KOD PRZEDMIOTU	A820
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	9	0	9	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z budową i działaniem podstawowych zespołów maszyn roboczych oraz układów sterowania ruchem i regulacji napędów.

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

1 Uzyskanie zaliczenia przedmiotu "Teoria układów dyskretnych".

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna najważniejsze problemy mechaniki i budowy maszyn w zakresie projektowania maszyn i urządzeń z wykorzystaniem nowoczesnych technologii komputerowych.

**EK2 Wiedza** Zna istotne problemy mechatroniki wynikające z połączenia inżynierii mechanicznej, elektrycznej, komputerowej oraz automatyki i robotyki.

**EK3 Umiejętności** Dokonując krytycznej oceny funkcjonowania maszyny lub urządzenia, procesu lub systemu, będącego w obszarze zainteresowań wybranej specjalności, potrafi zdiagnozować problem, stosując metody analityczne lub eksperymentalne.

**EK4 Umiejętności** Potrafi zaprojektować oraz opracować model układu mechanicznego maszyny lub urządzenia związanych z zakresem swojej specjalności, przeprowadzając ponadto niezbędne obliczenia i symulacje. Potrafi zaprojektować oraz opracować, przeprowadzając niezbędne obliczenia i symulacje, model układu mechanicznego maszyny lub urządzenia związanych z zakresem swojej specjalności.-

**EK5 Kompetencje społeczne** Ma świadomość bardzo szybkiego rozwoju techniki jako dziedziny wiedzy zarówno pod względem teoretycznych metod, jak i nowych rozwiązań, wynalazków oraz idei. Potrafi tą świadomością zainspirować swój zespół do poszukiwania najnowszych rozwiązań w literaturze przedmiotu oraz wskazać stosowne źródła.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badania układu sterowania osprzętu koparki.	2
L2	Badanie cyfrowego układu sterowania ruchem: planowanie trajektorii ruchu, określenie dokładności pozycjonowania.	2
L3	Badania funkcjonalne zdalnego systemu sterownia pracą suwnicy podwieszanej KBK.	2
L4	Badania mechatronicznego układu sterowania przekładni hydrostatycznej.	2
L5	Adaptacyjne sterowanie pracą hydraulicznego zespołu napędu dźwigu.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe zespoły i układy maszyn roboczych.	1
W2	Układy napędowe i sterowania.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W3</b>	Automatyzacja procesów roboczych i transportowych.	1
<b>W4</b>	Regulacja hydraulicznych układów napędowych wg zasady stałej mocy.	1
<b>W5</b>	Układy automatycznej stabilizacji położenia elementów osprzętu maszyn roboczych.	1
<b>W6</b>	Układy sterowania ruchem maszyn i ich osprzętów.	1
<b>W7</b>	Automatyzacja procesów zagęszczania wibracyjnego.	1
<b>W8</b>	Zastosowanie systemów zdalnego sterowania maszyn roboczych.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 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	18
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	12
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 a. uzyskanie pozytywnej oceny z każdego efektu kształcenia.

W2 b. wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia warunków uzyskania oceny 3.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przedstawić budowę przekładni hydrostatycznej.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia warunków uzyskania oceny 3.
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe równania zakresu inżynierii mechanicznej, elektrycznej, komputerowej.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia warunków uzyskania oceny 3.
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe metody diagnozowania maszyny lub urządzenia.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-

NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia warunków uzyskania oceny 3.
NA OCENĘ 3.0	Posiada umiejętność zbudowania modelu maszyny lub urządzenia z wykorzystaniem technik komputerowych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia warunków uzyskania oceny 3.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi współpracować w zespołowym wykonywaniu zadań.
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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	L1 W1	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 1	L2 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 1	L3 W4 W5	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 1	L4 W6 W7 W8	N1 N2	F1 P1
EK5		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Heimann B., Gerth W., Popp K. — *Mechatronika*, Warszawa, 2001, PWN
- [2 ] Grono A.J. — *Mechatronika Laboratorium*, Gdańsk, 2004, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej
- [3 ] Szlagowski J. (red) — *Problemy automatyzacji pracy maszyn roboczych*, Warszawa, 2001, MET

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Gawrysiak M. — *Mechatronika i projektowanie mechatroniczne*, Białystok, 1997, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej
- [2 ] Shetty D., Kolk R. — *Mechatronics system design*, Boston, 1997, PWS Publishing Company
- [3 ] Świtoński E. (red) — *Modelowanie mechatronicznych układów napędowych*, Gliwice, 2004, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Janusz, Piotr Pobędza (kontakt: janusz.pobedza@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Janusz Pobędza (kontakt: janusz.pobedza@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Piotr Kucybała (kontakt: piotr.kucybala@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Artur Gawlik (kontakt: artur.gawlik@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)

.....  
.....  
.....