

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Computational Mechanics (Mechanika obliczeniowa- w języku angielskim)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Machinery with theory of mechanisms and machines
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIS B16 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	15	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opanowanie zasad budowy i modelowania maszyn i mechanizmów.

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

1 Znajomość podstaw rachunku różniczkowego i macierzowego.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Posiada uporządkowaną wiedzę dotyczącą budowy i zasady działania maszyn. Zna i rozumie podstawy teorii maszyn i mechanizmów.

**EK2 Wiedza** Zna podstawowe metody modelowania i analizy układów dynamicznych. Ma wiedzę dotyczącą podstaw analizy mechanizmów w zakresie struktury, kinematyki i dynamiki.

**EK3 Umiejętności** Potrafi zaprojektować zgodnie ze założoną specyfikacją prosty układ mechaniczny przy wykorzystaniu systemów komputerowego wspomaganie projektowania.

**EK4 Kompetencje społeczne** Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Clutches in mechanical engineering, Cardan clutch ratio testing.	2
L2	Excavator accessories, measurement of linear and angular displacement of undershot excavator links.	2
L3	Assembly and testing the functionality of basic pneumatic systems.	2
L4	Measurement of crane operating parameters.	2
L5	Test of operating parameters of conveyors used in close transport.	2
L6	Approximate and accurate straight line, straightforward error test.	2
L7	Unloading and balancing in machines, measuring the static balance error of four-bar linkage.	2
L8	Pass outstanding laboratories.	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie parametrów technicznych maszyn.	2
C2	Przepływ energii w maszynach, wyznaczanie ich sprawności.	2
C3	Analiza strukturalna mechanizmów.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C4</b>	Kinematyka mechanizmów płaskich.	2
<b>C5</b>	Kinematyka mechanizmów przestrzennych.	3
<b>C6</b>	Kinetostatyka mechanizmów płaskich.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Division, basics of construction, evaluation criteria, component loads and technical parameters of machines.	2
<b>W2</b>	Overview of thermal machine construction.	2
<b>W3</b>	Flow machines.	2
<b>W4</b>	Mechanism structure, characteristics of kinematic links and pairs, mobility of mechanisms.	2
<b>W5</b>	Kinematics of flat and spatial mechanisms. Simple and inverse kinematics problem.	4
<b>W6</b>	Mechanism dynamics, forces acting on mechanism links, mechanisms kinetostatics.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Zadania tablicowe

**N4** Laboratoria

**N5** 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	10
<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	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>80</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P2 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność i wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student w zakresie 50 % - 60 % posiada uporządkowaną wiedzę dotyczącą budowy i zasady działania maszyn oraz zna i rozumie podstawy teorii maszyn i mechanizmów.

NA OCENĘ 3.5	Student w zakresie 61 % - 70 % -"
NA OCENĘ 4.0	Student w zakresie 71 % - 80 % -"
NA OCENĘ 4.5	Student w zakresie 81 % - 80 % -"
NA OCENĘ 5.0	Student w zakresie 91 % - 100 % -"
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student w zakresie 50 % - 60 % zna podstawowe metody modelowania i analizy układów dynamicznych oraz ma wiedzę dotyczącą podstaw analizy mechanizmów w zakresie struktury, kinematyki i dynamiki.
NA OCENĘ 3.5	Student w zakresie 61 % - 70 % -"
NA OCENĘ 4.0	Student w zakresie 71 % - 80 % -"
NA OCENĘ 4.5	Student w zakresie 81 % - 90 % -"
NA OCENĘ 5.0	Student w zakresie 91 % - 100 % -"
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student w zakresie 50 % - 60 % potrafi zaprojektować zgodnie ze założoną specyfikacją prosty układ mechaniczny przy wykorzystaniu systemów komputerowego wspomaganie projektowania.
NA OCENĘ 3.5	Student w zakresie 61 % - 70 % -"
NA OCENĘ 4.0	Student w zakresie 71 % - 80 % -"
NA OCENĘ 4.5	Student w zakresie 81 % - 90 % -"
NA OCENĘ 5.0	Student w zakresie 91 % - 100 % -"
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student w zakresie 50% - 60% rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych.
NA OCENĘ 3.5	Student w zakresie 61 % - 70 % -"
NA OCENĘ 4.0	Student w zakresie 71 % - 80 % -"
NA OCENĘ 4.5	Student w zakresie 81 % - 90 % -"
NA OCENĘ 5.0	Student w zakresie 91 % - 100 % -"

## 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	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 C1 C2 C3 C4 C5 C6 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P2
EK2		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 C1 C2 C3 C4 C5 C6 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P2
EK3		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 C1 C2 C3 C4 C5 C6 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P2
EK4		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 C1 C2 C3 C4 C5 C6 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] J. Uicker, G. Pennock , J. Shigley — *Theory of Machines and Mechanisms*, New York, 2010, Oxford University Press
- [3 ] W. Biały — *Podstawy maszynoznawstwa*, Warszawa, 2017, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Knapczyk J., Morecki A. — *Podstawy robotyki- teoria i elementy manipulatorów i robotów*, Warszawa, 1993, WNT
- [2 ] Frączek J., Wojtyra M. — *Kinematyka układów wieloczłonowych*, Warszawa, 2008, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Grzegorz, Józef Tora (kontakt: [grzegorz.tora@pk.edu.pl](mailto:grzegorz.tora@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Dr hab. inż. prof. PK Grzegorz Tora (kontakt: tora@mech.pk.edu.pl)
- 2 Dr inż. Wiesław Cichocki (kontakt: wcichocki@pk.edu.pl)
- 3 Dr inż. Artur Gawlik (kontakt: artur.gawlik@mech.pk.edu.pl)
- 4 Dr inż. Marcin Trzebicki (kontakt: mtrzeb@mech.pk.edu.pl)
- 5 Dr inż. Paweł Walczak (kontakt: pawel.walczak@mech.pk.edu.pl)
- 6 Mgr inż. Damian Brewczyński (kontakt: Damian.Brewczynski@mech.pk.edu.pl)
- 7 Mgr inż. Artur Guzowski (kontakt: artur.guzowski@mech.pk.edu.pl)
- 8 Mgr inż. Piotr Pająk (kontakt: piotr.pajak@mech.pk.edu.pl)
- 9 Mgr inż. Witold Trzaska (kontakt: wtrzaska@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)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....