

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Aparatura i Instalacje Przemysłowe, Budowa i Badania Pojazdów Samochodowych, Mechanika Konstrukcji i Materiałów, Silniki Spalinowe, Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Teoria mechanizmów i maszyn
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Theory of Mechanisms and Machines
KOD PRZEDMIOTU	M205
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opanowanie zasad budowy i modelowania mechanizmów.

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

1 Znajomość rachunku różniczkowego i macierzowego.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna i rozumie podstawy teorii maszyn i mechanizmów, elementy oraz własności mechanizmów a także posiada uporządkowaną wiedzę dotyczącą maszyn wspomagających funkcje człowieka.

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

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

**EK4 Umiejętności** Potrafi opisać matematycznie tworząc model matematyczny kinematyki i dynamiki maszyn.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Struktura, ruchliwość, analiza i synteza strukturalna mechanizmów.	2
<b>W2</b>	Kinematyka prosta i odwrotna mechanizmów płaskich.	3
<b>W3</b>	Kinematyka prosta i odwrotna mechanizmów przestrzennych.	3
<b>W4</b>	Zewnętrzne i wewnętrzne obciążenia przyłożone do ogniw mechanizmu.	1
<b>W5</b>	Kinetostatyka mechanizmów płaskich.	2
<b>W6</b>	Tarcie w parach kinematycznych. Bilans mocy mechanizmu.	1
<b>W7</b>	Redukcja mas i sił. Równania ruchu mechanizmu.	2
<b>W8</b>	Wyrównoważanie statyczne i dynamiczne mechanizmów.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Analiza i synteza komputerowa struktury mechanizmów płaskich.	2
<b>L2</b>	Wyznaczanie błędu prostowodności prostowodów przybliżonych.	2
<b>L3</b>	Badanie własności kinematycznych przegubu krzyżakowego.	3
<b>L4</b>	Wyrównoważanie płaskich mechanizmów dźwigniowych.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L5</b>	Analiza kinematyczna metodami numerycznymi.	2
<b>L6</b>	Realizacja zaplanowanej trajektorii mechanizmu o dwóch stopniach ruchliwości.	3
<b>L7</b>	Odrabianie i zaliczanie zaległych laboratoriów.	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Konsultacje

**N4** Prezentacje multimedialne

## 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	30
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	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>50</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Kolokwium

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych**W2** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia**W3** Ocena końcowa ustalana jest na podstawie ocen z laboratorium**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać poprawną analizę kinematyczną mechanizmu.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać poprawną analizę kinematyczną mechanizmu.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać poprawną analizę kinematyczną mechanizmu.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać poprawną analizę kinematyczną mechanizmu.
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	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Gronowicz A., Miller S. — *Mechanizmy metody tworzenia rozwiązań alternatywnych katalog schematów strukturalnych i kinematycznych*, Wrocław, 1997, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej

- [2 ] Felis J., Jaworowski H., Cieřlik J. — *Analiza mechanizmów*, Kraków, 2004, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne
- [3 ] Morecki A., Knapczyk J., Kędzior K. — *Teoria mechanizmów i maszyn*, Warszawa, 2002, WNT

#### 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 inż. Grzegorz, Józef Tora (kontakt: tora@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Grzegorz Tora (kontakt: tora@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Stefan Chwastek (kontakt: chwastek@mech.pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Witold Trzaska (kontakt: wtrzaska@mech.pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Artur Gawlik (kontakt: agawlik@mech.pk.edu.pl)
- 5 mgr inż. Damian Brewczyński (kontakt: brewczyn@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)

.....

.....

.....

.....

.....