

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Advanced Computational Mechanics (Zaawansowana mechanika obliczeniowa- w języku angielskim)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Machine design III
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Konstrukcja Maszyn III
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIS B7 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
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	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Rozszerzenie wiadomości dotyczących podstaw konstrukcji maszyn w zakresie teoretycznym i praktycznym.

**Cel 2** Uzupełnienie wiadomości w zakresie projektowania wybranego elementu/podzespołu napędu.

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

- 1 Wiadomości w zakresie mechaniki, wytrzymałości materiałów, inżynierii materiałowej, termodynamiki i podstaw konstrukcji maszyn zgodne z programem I stopnia studiów kierunku Inżynieria Mechaniczna lub pokrewnego.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** M2\_W04 Zna i rozumie standardowe i nowoczesne metody konstrukcyjne maszyn i urządzeń wymagające poszerzonego aparatu matematycznego i komputerowego wspomaganie projektowania procesów oraz konstrukcji w budowie maszyn i urządzeń.

**EK2 Wiedza** M2\_W07 Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody projektowe i obliczeniowe, pozwalające zaprojektować proces technologiczny oraz metody graficznego zapisu konstrukcji w budowie maszyn.

**EK3 Umiejętności** M2\_U07 Potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją maszynę lub urządzenie z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn; odwzorować i wymiarować elementy maszyn i urządzeń z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania oraz dobrze wykorzystywać programy CAD 2D i 3D.

**EK4 Umiejętności** M2\_U13 Potrafi zastosować wiedzę posiadaną lub zaczerpniętą z różnych źródeł, przy wykonywaniu analizy problemu technicznego nie tylko w zakresie studiowanego kierunku ale także kierunków pokrewnych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Analysis of multidisc friction clutch actuated mechanically/hydraulically/pneumatically or electromagnetically.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Interference fits - selected solutions and applications. Calculations and designing problems.	3
<b>W2</b>	Spring design applications and technical examples. Designing of helical compression and extension springs. Torsional springs.	2
<b>W3</b>	Keys, keyways and spline connections. Applications and examples of calculations.	1
<b>W4</b>	Selected problems of designing of friction gears and chain or belt transmissions.	3
<b>W5</b>	Planetary gears kinematics, calculations and selected aspects of designing.	2
<b>W6</b>	Selected problems of designing and calculations of the spur, helical, bevel or worm gears.	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Prezentacje multimedialne

N4 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	30
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
<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	6
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 Odpowiedź ustna

F2 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z odpowiedzi ustnej oraz zaliczenie projektu indywidualnego

## KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	W dostatecznym stopniu posługuje się standardowymi i nowoczesnymi metodami projektowania w zakresie projektowania konstrukcji i budowy maszyn
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Dostatecznie zna metody graficznego zapisu konstrukcji oraz zasady rysunku technicznego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wybrać i zaprojektować maszynę lub urządzenie zgodnie z założonymi danymi, posiada dostateczne umiejętności wykorzystywania programów CAD
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Posiada wystarczające umiejętności pozwalające na przeprowadzenie analizy technicznej narzuconego zadania konstrukcyjnego.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M2_W04	Cel 1 Cel 2	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	M2_W07	Cel 1 Cel 2	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	M2_U07	Cel 1 Cel 2	P1	N2 N3 N4	F2 P1
EK4	M2_U13	Cel 1 Cel 2	P1	N2 N3 N4	F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] R.L.Norton — *Machine Design, An Integrated Approach*, Upper Saddle River, NJ, 2014, Pearson Prentice Hall

- [2 ] **J.A.Collins, H.Busby, G.Staab** — *Mechanical Design of Machine Elements and Machines*, Hoboken, NJ, 2010, John Wiley and Sons
- [3 ] **R.C.Juvinall, K.Marshek** — *Fundamentals of machine Components Design*, Hoboken, NJ, 2006, John Wiley and Sons

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [4 ] **P.R.N.Childs** — *Mechanical Design Eng.Handbook*, Kidlington, Oxford, 2014, Butterworth-Heinemann, Elsevier

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Bogdan, Artur Szybiński (kontakt: bogdan.szybinski@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Dr hab. inż., prof.PK Bogdan SZYBIŃSKI (kontakt: boszyb@mech.pk.edu.pl)
- 2 Prof. dr hab. inż. Aleksander MUC (kontakt: aleksander.muc@mech.pk.edu.pl)
- 3 Dr hab. inż., prof.PK Marek BARSKI (kontakt: marek.barski@mech.pk.edu.pl)
- 4 Dr hab. inż. Piotr KĘDZIORA (kontakt: piotr.kedziora@mech.pk.edu.pl)
- 5 Dr inż. Marcin AUGUSTYN (kontakt: marcin.augustyn@mech.pk.edu.pl)
- 6 Dr inż. Filip LISOWSKI (kontakt: filip.lisowski@mech.pk.edu.pl)
- 7 Dr inż. Paweł ROMANOWICZ (kontakt: promek@mech.pk.edu.pl)
- 8 Dr inż. Małgorzata CHWAŁ (kontakt: malgorzata.chwal@pk.edu.pl)
- 9 Dr inż. Adam STAWIARSKI (kontakt: adam.stawiarski@mech.pk.edu.pl)
- 10 Dr inż. Wojciech SZTELEBLAK (kontakt: wojciech.szteleblak@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....