

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

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	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIS B7 22/23
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 wspomagania 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 wspomagania projektowania maszyn; odwzorować i wymiarować elementy maszyn i urządzeń z zastosowaniem komputerowego wspomagania 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
P1	Analysis of multidisc friction clutch actuated mechanically/hydraulically/pneumatically or electromagnetically.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Interference fits - selected solutions and applications. Calculations and designing problems.	3
W2	Spring design applications and technical examples. Designing of helical compression and extension springs. Torsional springs.	2
W3	Keys, keyways and spline connections. Applications and examples of calculations.	1
W4	Selected problems of designing of friction gears and chain or belt transmissions.	3
W5	Planetary gears kinematics, calculations and selected aspects of designing.	2
W6	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
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 SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	P1	N2 N3 N4	F2 P1
EK4		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: bogdan.szybinski@mech.pk.edu.pl)
- 3 Dr hab. inż., prof.PK Marek BARSKI (kontakt: marek.barski@pk.edu.pl)
- 4 Dr hab. inż., prof.PK Piotr KĘDZIORA (kontakt: piotr.kedziora@pk.edu.pl)
- 5 Dr inż. Marcin AUGUSTYN (kontakt: marcin.augustyn@pk.edu.pl)
- 6 Dr inż. Filip LISOWSKI (kontakt: filip.lisowski@pk.edu.pl)
- 7 Dr inż. Paweł ROMANOWICZ (kontakt: pawel.romanowicz@pk.edu.pl)
- 8 Dr inż. Małgorzata CHWAŁ (kontakt: malgorzata.chwal@pk.edu.pl)
- 9 Dr inż. Adam STAWIARSKI (kontakt: adam.stawiarski@pk.edu.pl)
- 10 Dr inż. Wojciech SZTELEBLAK (kontakt: wojciech.szteleblak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(dziekan)
---------------------	-------------------------------	-----------

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....