

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń, Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Maszynoznawstwo z teorią mechanizmów i maszyn
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Machinery with theory of mechanisms and machines
KOD PRZEDMIOTU	WM AIR oIN A18 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	9	9	9	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 wspomagania projektowania.

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

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Sprzęgła w budowie maszyn, badanie przełożenia sprzęgła Cardana.	1
L2	Osprzęty koparek, pomiar przemieszczeń liniowych i kątowych ogniów osprzętu podsiębiernego.	2
L3	Montaż i badanie funkcjonalności podstawowych układów pneumatycznych.	1
L4	Dźwignice pomiar parametrów roboczych.	1
L5	Badanie parametrów roboczych przenośników stosowanych w transporcie bliskim.	1
L6	Prostowody przybliżone i dokładne, badanie błędu prostowodności.	1
L7	Odciążenie i wyrównoważenie w maszynach, pomiar błędu wyrównoważenia statycznego czworoboku przegubowego.	1
L8	Zaliczenie zaległych laboratoriów.	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie parametrów technicznych maszyn. Przepływ energii w maszynach, wyznaczanie ich sprawności.	2
C2	Analiza strukturalna mechanizmów.	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C4	Kinematyka mechanizmów płaskich.	2
C5	Kinematyka mechanizmów przestrzennych.	2
C6	Kinetostatyka mechanizmów płaskich.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podział, podstawy budowy, kryteria ocen i parametry techniczne maszyn.	1
W2	Przegląd konstrukcji maszyn transportu bliskiego. Przykłady podstawowych obliczeń kinematyki i dynamiki maszyn	2
W3	Struktura mechanizmów. Ruchliwość mechanizmów. Analiza i synteza strukturalna.	1
W4	Kinematyka mechanizmów płaskich i przestrzennych. Zadanie proste i odwrotne kinematyki.	3
W5	Dynamika mechanizmów. Siły działające na ogniwa mechanizmów. Kinetostatyka mechanizmów.	2

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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	27
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	80
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 2.0	Student nie spełnia poniższych wymagań.

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 % - 90 % -"-
NA OCENĘ 5.0	Student w zakresie 91 % - 100 % zna i rozumie własności podstawowych elementów budowy maszyn; zagadnienia związane z ruchliwością mechanizmów, pojęcie przepływu mocy i sprawności maszyn
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia poniższych wymagań.
NA OCENĘ 3.0	Student w zakresie 50 % - 60 % -"-
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 % zna i rozumie zasady analizy i syntezy struktury mechanizmów; zasady tworzenia i użycia modeli kinematyki i dynamiki mechanizmów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia poniższych wymagań.
NA OCENĘ 3.0	Student w zakresie 50 % - 60 % -"-
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 % potrafi przeanalizować prosty układ mechaniczny biorąc pod uwagę jego ruchliwość, charakterystyki ruchu oraz obciążenia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia poniższych wymagań.
NA OCENĘ 3.0	Student w zakresie 50% - 60% -"-
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 % jest gotów do weryfikowania swojej wiedzy; prezentowania swoich wypowiedzi w sposób zrozumiały; poszukiwania nowoczesnych technicznych rozwiązań i oprogramowania, które mogą być podstawą do dalszego rozwoju techniki.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	A1_W06 A1_W08	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 C1 C2 C4 C5 C6 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P2
EK2	A1_W06 A1_W08	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 C1 C2 C4 C5 C6 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P2
EK3	A1_U04 A1_U25	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 C1 C2 C4 C5 C6 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P2
EK4	A1_K01 A1_K03	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 C1 C2 C4 C5 C6 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

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

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 Dr inż. Piotr Pająk (kontakt: piotr.pajak@mech.pk.edu.pl)
- 9 Mgr inż. Witold Trzaska (kontakt: wtrzaska@mech.pk.edu.pl)
- 10 Mgr inż. Kinga Garbos (kontakt: kinga.garbos@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

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

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....