

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Pojazdy Samochodowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Budowa i badania pojazdów samochodowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|---|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Maszynoznawstwo z teorią mechanizmów i maszyn |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | |
| KOD PRZEDMIOTU | WM POJSAM oIN B16 21/22 |
| 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 | 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 wspomaganie projektowania.

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

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Podział, podstawy budowy, kryteria ocen, obciążenia elementów i parametry techniczne maszyn. | 1 |
| W2 | Przegląd konstrukcji maszyn cieplnych. | 1 |
| W3 | Maszyny przepływowe. | 1 |
| W4 | Struktura mechanizmów, charakterystyka ogniwi i par kinematycznych, ruchliwość mechanizmów. | 1 |
| W5 | Kinematyka mechanizmów płaskich i przestrzennych. Padanie proste i odwrotne kinematyki. | 3 |
| W6 | Dynamika mechanizmów, siły działające na ogniwa mechanizmów, kinetostatyka mechanizmów. | 2 |

| ĆWICZENIA | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| C1 | Obliczanie parametrów technicznych maszyn. | 1 |
| C2 | Przepływ energii w maszynach, wyznaczanie ich sprawności. | 1 |
| C3 | Analiza strukturalna mechanizmów. | 1 |
| C4 | Kinematyka mechanizmów płaskich. | 1 |

| ĆWICZENIA | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| C5 | Kinematyka mechanizmów przestrzennych. | 2 |
| C6 | Kinetostatyka mechanizmów płaskich. | 3 |

| 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 |

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 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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|---|-----------------------|---------------|
| EK1 | | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 W6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 F2 F3 P2 |
| EK2 | | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 W6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 F2 F3 P2 |
| EK3 | | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 W6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 F2 F3 P2 |
| EK4 | | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 W6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 | 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 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)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....