

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności- blok A,Bez specjalności- blok B

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wspomaganie informatyczne w projektowaniu maszyn
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS A21 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opanowanie zasad budowy i modelowania komputerowego sterowania i pracy maszyn.

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 budowy i działania maszyn.

EK2 Wiedza Zna podstawowe metody modelowania układów dynamicznych i ich sterowania.

EK3 Umiejętności Potrafi zamodelować zgodnie ze założoną specyfikacją układ mechaniczny przy wykorzystaniu systemów komputerowego wspomagania projektowania.

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

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Modelowanie sterowania i pracy układu aktywnej kompensacji przechyłów lądowiska okrętu dla helikopterów.	3
P2	Modelowanie sterowania i pracy platformy Stewarta jako bazy symulatorów ruchu wybranych pojazdów.	3
P3	Modelowanie sterowania i pracy monolitycznego manipulatora do prac mikroskopowych.	3
P4	Modelowanie sterowania i pracy układu odciążenia podnośnika dla niepełnosprawnych.	3
P5	Modelowanie sterowania i pracy manipulatora realizującego zadany ruch w przestrzeni.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przegląd i własności elementów budowy maszyn.	2
W2	Charakterystyki napędów maszyn; elektrycznych, hydraulicznych, pneumatycznych i piezoelektrycznych.	2
W3	Matematyczne i komputerowe modelowanie ruchu i obciążeń maszyn.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Rozwiązanie zadania prostego i odwrotnego kinematyki i dynamiki jako podstawa do sterowania maszyn.	2
W5	Określanie ograniczeń ruchu maszyn wynikające z geometrii i mocy napędów.	1
W6	Podstawowe metody sterowania maszyn.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Projekty

N3 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	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

F3 Realizacja projektu**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P2** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Obecność i wykonanie projektów**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 % -"
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 % zna i rozumie podstawowe elementy budowy maszyn; napędy maszyn, 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 sposoby tworzenia modeli komputerowych maszyny i sterowania; parametry oceny pracy maszyny.
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 wykonać komputerowy model maszyny i jej sterowania oraz wykorzystać go do procesu projektowania.
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	K1_W06 K1_W13	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P2
EK2	K1_W06 K1_W13	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P2
EK3	K1_U05	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P2
EK4	K1_K07	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **W. Biały** — *Podstawy maszynoznawstwa*, Warszawa, 2017, PWN
- [2] **Knapczyk J., Morecki A.** — *Podstawy robotyki- teoria i elementy manipulatorów i robotów*, Warszawa, 1993, WNT
- [3] **Frączek J., Wojtyra M.** — *Kinematyka układów wieloczłonowych*, Miejscowość, 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: grzegorz.tora@pk.edu.pl)
- 3 Dr inż. Artur Gawlik (kontakt: artur.gawlik@pk.edu.pl)
- 6 Mgr inż. Damian Brewczyński (kontakt: damian.brewczynski@pk.edu.pl)
- 7 Dr inż. Stefan Chwastek (kontakt: stefan.chwastek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....