

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

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	Systems of computer aided machine design
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIS B8 24/25
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 komputerowo wspomaganego projektowania elementów maszyn i urządzeń.

Cel 2 Zapoznanie studentów z wybranymi programami komputerowymi do projektowania: AutoDesk Inventor, ANSYS/Workbench.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość zagadnień mechaniki i dynamiki maszyn, wytrzymałości materiałów, inżynierii materiałowej, termodynamiki, podstaw konstrukcji maszyn w zakresie odpowiadającym studiom I-ego stopnia.
- 2 Znajomość zasad rysunku technicznego oraz wykorzystania programów CAD. Umiejętność posługiwania się wybranym programem typu CAD.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza M2_W06WiedzaZna i rozumie w pogłębionym stopniu metody obliczeń inżynierskich i symulacji oraz nowoczesne programy symulacyjne i obliczeniowe w zakresie typowym dla studiowanego kierunku.

EK2 Wiedza M2_W07WiedzaZna i rozumie w pogłębionym stopniu metody projektowe i obliczeniowe, pozwalające zaprojektować proces technologiczny oraz metody graficznego zapisu konstrukcji w budowie maszyn.

EK3 Umiejętności M2_U07UmiejętnościPotrafi 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_U15UmiejętnościPotrafi realizować zadania w środowisku przemysłu, zarówno ciężkiego maszynowego jak i usługach, stosując przy tym zasady bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	General rules of machine elements designing.	1
W2	Application of engineering software in machine designing. Exemplary procedures in Excel and MathCAD.	2
W3	Autodesk Inventor designing system.	4
W4	Machine designing aided with ANSYS software; geometry import/export, application of boundary conditions and loads, post-processing - assessment of numerical results.	4
W5	ANSYS Workbench system, structure designing and calculations.	4

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Computer-aided design of the screw-nut transmission.	8
P2	Computer-aided design of pin joint.	7

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

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	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	4
Opracowanie wyników	4
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 - projekt 1

F2 Odpowiedź ustna - projekt 2

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie i zaliczenie 2 realizowanych projektów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna i rozumie w wystarczającym stopniu metody obliczeń inżynierskich i symulacji oraz nowoczesne programy symulacyjne i obliczeniowe typowe dla kierunku.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zna i rozumie w wystarczającym stopniu metody projektowe i obliczeniowe, pozwalające zaprojektować proces technologiczny oraz metody graficznego zapisu konstrukcji w budowie maszyn.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	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.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi w stopniu dostatecznym realizować zadania w środowisku przemysłu, zarówno ciężkiego maszynowego jak i usługach, stosując przy tym zasady bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii.

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	W1 W2 W3 W4 W5 P1 P2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 P1 P2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	P1 P2	N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	P1 P2	N1 N2 N3 N4	F1 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] | **P.R.N.Childs** — *Mechanical Design Eng.Handbook*, Kidlington, Oxford, 2014, Elsevier
- [3] | **S.Moaveni** — *Finite Element Analysis, Theory and Application with ANSYS*, Harlow, Essex, 2015, Pearson Education Limited

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **S.Łaczek** — *Przykłady Analizy Konstrukcji w Systemie MES ANSYS-Workbench v.12.1*, Kraków, 2012, Wyd.PK
- [2] | **T.Zagrajek, G.Krzesiński, P.Marek** — *Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji*, Warszawa, 2005, Wyd.PW

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Prof. dr hab. inż. Aleksander MUC (kontakt: aleksander.muc@mech.pk.edu.pl)
- 2 Dr hab. inż., prof.PK Bogdan SZYBIŃSKI (kontakt: boszyb@mech.pk.edu.pl)
- 3 Dr hab. inż., prof. PK Marek BARSKI (kontakt: marek.barski@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

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....