

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Komputerowo wspomagane projektowanie inżynierskie, Mechanika Konstrukcji i Materiałów, Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy komputerowego wspomaganie projektowania maszyn
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Systems of computer aided designing of machines
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIS B8 19/20
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

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Komputerowo wspomagany projekt przekładni śruba-nakrętka.	8
<b>P2</b>	Komputerowo wspomagany projekt przegubu sworzniowego.	7

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Zasady projektowania części i elementów maszyn.	1
<b>W2</b>	Zastosowanie inżynierskich programów w projektowaniu maszyn przykłady rozwiązań w programie Excel oraz MathCAD.	2
<b>W3</b>	System Autodesk Inventor.	4
<b>W4</b>	Projektowanie wspomagane programem ANSYS import/export geometrii, warunki brzegowe i obciążenia, obliczenia i postprocessing.	4
<b>W5</b>	System ANSYS Workbench, projektownie/obliczenia.	4

## 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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	4
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M2_W06	Cel 1 Cel 2	P1 P2 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	M2_W07	Cel 1 Cel 2	P1 P2 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	M2_U07	Cel 1 Cel 2	P1 P2	N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	M2_U15	Cel 1 Cel 2	P1 P2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] M.Dietrich (Red.) — *Podstawy Konstrukcji Maszyn*, Warszawa, 2019, WNT
- [2 ] A.Jaskulski — *Autodesk Inventor 2020PL*, Warszawa, 2019, Wyd.Naukowe PWN
- [3 ] S.Łaczek — *Przykłady Analizy Konstrukcji w Systemie MES ANSYS-Workbench v.12.1*, Miejscowość, 2012, Wyd. PK

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. 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)
- 4 Dr hab. inż. Piotr KĘDZIORA (kontakt: piotr.kedziora@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)
- 11 Mgr inż. Krzysztof KIEŁTYKA (kontakt: krzysztof.kieltyka@pk.edu.pl)
- 12 Mgr inż. Tomasz BETLEJA (kontakt: tomasz.betleja@mech.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....