Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Machine design (Konstrukcja maszyn- w języku angielskim)

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Modeling of machines by CAD methods
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM MIBM oIS B19 21/22
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	4

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
4	0	0	0	0	30	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Student posiada podstawowe umiejętności w zakresie wykorzystania nowoczesnych systemów projektowania 3D

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Podstawowe wiadomości z zakresu grafiki inżynierskiej, rysunku technicznego oraz systemu AutoCAD

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna i rozumie inżynierskie metody obliczeniowe w zakresie mechaniki, podstaw konstrukcji maszyn i wytrzymałości materiałów, szczególnie w zakresie wytrzymałości prętów i układów prętowych, wytężenia materiału, złożonych stanów obciążenia płyt i powłok oraz cylindrów grubościennych; metody doświadczalne badania własności materiałów konstrukcyjnych oraz analizy stanu naprężenia i odkształcenia konstrukcji; podstawowe prawa dotyczące tych dziedzin i wnioski inżynierskie z nich wynikające; zagadnienia z podstaw Metody Elementów Skończonych (MES) konieczne do formułowania i rozwiązywania problemów inżynierskich.

EK2 Wiedza Zna i rozumie metodykę konstruowania maszyn i urządzeń w zakresie inżynierii mechanicznej.

EK3 Wiedza Zna i rozumie zasady i metody projektowania konstrukcji maszyn i urządzeń mechanicznych, metody graficznego zapisu konstrukcji, metody opisu geometrii i konstrukcji oraz język rysunku technicznego.

EK4 Umiejętności Potrafi posługiwać się podstawowymi formami komunikacji w zakresie inżynierii mechanicznej, w tym rysunkiem technicznym z zastosowaniem CAD, programowaniem i opisem matematycznym.

EK5 Umiejętności Potrafi graficznie przedstawić projekt inżynierski z zakresu konstrukcji maszyn i urządzeń lub analizy w zakresie inżynierii mechanicznej oraz odwzorować i wymiarować elementy maszyn, z zastosowaniem komputerowego wspomagania projektowania maszyn.

6 Treści programowe

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Wprowadzenie, podstawowe moduły programu Autodesk INVENTOR	2
P2	Wykonanie szkiców podstawowych elementów składowych podnośnika śrubowego	3
P3	Generowanie modeli trójwymiarowych naszkicowanych wcześniej elementów	4
P4	Generowanie elementów niestandardowych - gwint trapezowy niesymetryczny w przypadku nakrętki i śruby	4
P5	Wykonanie złożenia - definiowanie podstawowych więzów i sprawdzenie bezkolizyjności	4
P6	Wykonanie dokumentacji technicznej na podstawie modelu - rysunek złożeniowy, rysunki wykonawcze części	4
P7	Możliwości zapisu i eksportu modeli części pomiędzy różnymi systemami inżynierskimi	2
P8	Projekt wybranej części maszyny lub pojazdu w systemie CATIA V5. Modelowanie. Parametryzacja. Rysunek wykonawczy zgodny z zasadami GD&T.	3

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P9	Modelowanie 3D elementów giętych w module arkusza blachy w systemie SolidWorks. Wykonywanie podstawowych operacji. Tworzenie odgięć, podwinięć, uskoków i przetłoczeń. Konwertowanie obiektów bryłowych. Wykonywanie rozwinięć płaskich arkusza blachy.	4

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 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	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
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 podsumowująca

P1 Projekt

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Zaliczenie projektu
Na ocenę 3.5	j.w.
Na ocenę 4.0	j.w.
Na ocenę 4.5	j.w.
Na ocenę 5.0	j.w.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Zaliczenie projektu
Na ocenę 3.5	j.w.
Na ocenę 4.0	j.w.
Na ocenę 4.5	j.w.
Na ocenę 5.0	j.w.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Zaliczenie projektu
Na ocenę 3.5	j.w.
Na ocenę 4.0	j.w.
Na ocenę 4.5	j.w.
Na ocenę 5.0	j.w.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Zaliczenie projektu
Na ocenę 3.5	j.w.
Na ocenę 4.0	j.w.
Na ocenę 4.5	j.w.
Na ocenę 5.0	j.w.
Efekt kształcenia 5	

Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Zaliczenie projektu
Na ocenę 3.5	j.w.
Na ocenę 4.0	j.w.
Na ocenę 4.5	j.w.
Na ocenę 5.0	j.w.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	M1_W08 M1_W14 M1_W18 M1_U05 M1_U06	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	N1 N2	P1
EK2	M1_W08 M1_W14 M1_W18 M1_U05 M1_U06	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	N1 N2	P1
EK3	M1_W08 M1_W14 M1_W18 M1_U05 M1_U06	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	N1 N2	P1
EK4	M1_W08 M1_W14 M1_W18 M1_U05 M1_U06	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	N1 N2	P1
EK5	M1_W08 M1_W14 M1_W18 M1_U05 M1_U06	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	N1 N2	P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Thom Tremblay — *Autodesk Inventor 2014 Oficjalny Podręcznik*, -, 2014, Helion

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż., prof. PK Marek, Andrzej Barski (kontakt: marek.barski@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hab. inż. Marek Barski (kontakt: marek.barski@mech.pk.edu.pl)

2 dr hab. inż. Bogdan Szybiński (kontakt: bogdan.szybinski@mech.pk.edu.pl)

3 dr hab. inż. Piotr Kędziora (kontakt: piotr.kedziora@mech.pk.edu.pl)

4 dr inż. Paweł Romanowicz (kontakt: pawel.romanowicz@mech.pk.edu.pl)

5 dr inż. Adam Stawiarski (kontakt: adam.stawiarski@mech.pk.edu.pl)

6 dr inż. Marcin Augustyn (kontakt: marcin.augustyn@mech.pk.edu.pl)

7 dr inż. Tomasz Kuczek (kontakt: tomasz.kuczek@mech.pk.edu.pl)

8 mgr inż. Bartosz Szachniewicz (kontakt: bartosz.szachniewicz@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)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .