Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Komputerowo wspomagane projektowanie inżynierskie

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Systemy komputerowego wspomagania projektowania maszyn
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM MIBM oIIS B8 20/21
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2	15	0	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Rozszerzenie wiadomości dotyczących komputerowo wspomaganego projektowania elementów maszyn i urzadzeń.

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, inzynierii materiałowej, termodynamiki, podstaw konstrukcji maszyn w zakresie odpowiadającym studiom I-ego stopnia.

2 Znajomość zasad rysunku technicznego oraz wykorzystania programów CAD. Umiejetność posługiwania się wybranem 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 wspomagania projektowania maszyn; odwzorować i wymiarować elementy maszyn i urządzeń z zastosowaniem komputerowego wspomagania 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	Zasady projektowania części i elementów maszyn.	1
W2	Zastosowanie inżynierskich programów w projektowaniu maszyn przykłady rozwiązań w programie Excel oraz MathCAD.	2
W3	System Autodesk Inventor.	4
W4	Projektowanie wspomagane programem ANSYS import/export geometrii, warunki brzegowe i obciążenia, obliczenia i postprocesing.	4
W5	System ANSYS Workbench, projektownie/obliczenia.	4

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Komputerowo wspomagany projekt przekładni śruba-nakrętka.	8
P2	Komputerowo wspomagany projekt przegubu sworzniowego.	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 wspomagania projektowania maszyn; odwzorować i wymiarować elementy maszyn i urządzeń z zastosowaniem komputerowego wspomagania 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] 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)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....