Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Środków Transportu (zmiana nazwy kierunku na Środki Transportu i Logistyka na drugim stopniu od roku akademickiego 2020/21. Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Logistyka i spedycja

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Systemy CAM w inżynierii środków transportu
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM ISTR oIIS B9 20/21
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2	15	0	30	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie się z systemem CATIA V5.

Cel 2 Zapoznanie się z modułami systemu CATIA V5 do projektowania 2D i 3D.

Cel 3 Tworzenie dokumentacji technicznej zaprojektowanej części.

Cel 4 Zapoznanie się z modułami do wykonania symulacji procesu toczenia.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Znajomość podstawowych zasad rysunku technicznego maszynowego.

2 Znajomość podstawowych wiadomości o procesie toczenia i doboru parametrów w procesie toczenia.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna systemy komputerowego wspomagania stosowane do rozwiązywania zagadnień inżynierskich.

EK2 Wiedza Zna zasady modelowania bryłowego i powierzchniowego pojedynczych elementów.

EK3 Umiejętności Potrafi modelować elementy w systemie CATIA oraz stworzyć poprawnie dokumentację techniczną.

EK4 Umiejętności Potrafi wykonać symulację procesu toczenia w systemie CATIA (dobrać parametry procesu, narzędzia skrawające), wygenerować kod programu obróbki oraz sprawdzić jego poprawność za pomocą narzędzi symulacyjnych.

EK5 Kompetencje społeczne Potrafi pracować w grupie.

6 Treści programowe

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Wprowadzenie, podstawowe moduły programu CATIA V5 (Part Design).	2
L2	Modelowanie wybranej części o powierzchni walcowej w systemie CATIA: interfejs użytkownika, modelowanie 2D (podstawowe kształty, struktura modelu i operacje logiczne).	5
L3	Generowanie modeli trójwymiarowych naszkicowanych wcześniej elementów. Parametryzacja.	4
L4	Modelowanie struktury wyrobu, podstawy modelowania powierzchniowego (podstawowe kształty, modyfikacje modelu, struktura modelu i operacje logiczne).	3
L5	Wykonanie dokumentacji technicznej na podstawie modelu 3D - rysunki wykonawcze części.	5
L6	Charakterystyka procesu toczenia zamodelowanej części. Dobór parametrów technologicznych procesu toczenia w systemie CATIA.	4
L7	Symulacja procesu toczenia zamodelowanej części w systemie CATIA V5: definiowanie cykli obróbki, dobór parametrów, symulacja obróbki.	6
L8	Zaliczenia.	1

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Systemy komputerowego wspomagania w cyklu życia wyrobu (modelowanie wyrobów, procesów).	4
W2	Modelowanie produktów/części maszyn w systemie CATIA (omówienie interfejsu użytkownika, modelowanie 2D oraz modelowanie bryłowe).	2
W3	Modelowanie struktury wyrobu, podstawy modelowania powierzchniowego.	3
W4	Dokumentacja techniczna: rysunki wykonawcze. Podstawy modelowania parametrycznego (tworzenie dokumentacji technicznej w systemie CATIA).	2
W5	Technologia obróbki wiórowej (charakterystyka procesu obróbki ubytkowej, zjawiska fizykalne w procesie, dobór warunków obróbki).	2
W6	Charakterystyka procesu toczenia (dobór parametrów technologicznych procesu w systemie CATIA).	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia projektowe.

N2 Praca w zespołach.

N3 Prezentacje multimedialne.

N4 Dyskusja.

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	9
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**105**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenia praktyczne w systemie CATIA.

F2 Projekt indywidualny.

F3 Zaliczenie.

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących.

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Ocena pozytywna ze wszystkich ocen formujących.

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Ocena 1 Samodzielne wykonanie zadanego projektu.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	x

Na ocenę 3.0	Zna funkcjonalność głównych systemów stosowanych do rozwiązywania zagadnień inżynierskich.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Zna podstawowe zasady modelowania 2D i 3D w systemie CATIA.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Wykazuje praktyczna znajomość procedur wymaganych do budowy modeli 2D i 3D, oraz przygotowania dla nich dokumentacji technicznej.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Potrafi wykonać symulację procesu toczenia w pojedynczych operacjach dla typowych części maszyn.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 5	

Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Wykonanie poprawne części projektu we współpracy z pozostałymi członkami zespołu.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x

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	L1 L2 W1 W2	N1 N3	F1 F2
EK2		Cel 2	L3 L4 W3 W4	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3		Cel 3	L6 L7 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 4	L7 L8	N1 N4	F1 F2 F3 P1
EK5		Cel 4	L4 L7 W2 W6	N2	F1 F3 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Skarka W., Mazurek A. — *CATIA. Podstawy modelowania i zapisu konstrukcji*, Gliwice, 2005, Helion

[2] Wylezoł M. — *CATIA. Podstawy modelowania powierzchniowego i hybrydowego*, Gliwice, 2002, Helion

[3] Pobożniak J. — *Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie w systemie CAD/CAM CATIA V5*, Gliwice, 2014, Helion

Literatura uzupełniająca

[1] Kaczmarek J. — *Podstawy obróbki wiórowej, ściernej i erozyjnej*, Warszawa, 1971, WNT

[2] Dobrzański T. — *Rysunek techniczny maszynowy*, Warszawa, 2019, Wydawnictwo Naukowe PWN

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Magdalena, Zofia Machno (kontakt: magdalena.machno@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Magdalena Machno (kontakt: magdalena.machno@mech.pk.edu.pl)

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

3 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)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .