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: I

Specjalności: Komputerowo wspomagane projektowanie inżynierskie

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Programowanie obrabiarek CNC w systemach CAD/CAM
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM MIBM oIS B42 20/21
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	5

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
5	15	0	15	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie się z budową oraz eksploatacją obrabiarek sterowanych numerycznie oraz nabycie umiejętności podstaw programowania obrabiarek z zastosowaniem systemów CAD/CAM

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna podstawowe systemy CAD/CAM do programowania procesów obróbkowych na obrabiarkach CNC.

EK2 Umiejętności Potrafi obsługiwać wybrany system CAD/CAM w zakresie importu geometrii z systemów CAD,tworzenia cech obróbkowych, generowania torów ruchu narzedzi oraz programów sterujacych.

EK3 Umiejętności Potrafi zaprogramować podstawowe procesy obróbki skrawaniem z zastosowaniem systemów CAD/CAM.

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi współdziałać w zespole w celu realizacji zadania inżynierskiego.

6 Treści programowe

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Wykorzystanie programów CAD/CAM do programowania obróbki tokarskiej	6
L2	Wykorzystanie programów CAD/CAM do programowania obróbki frezarskiej	6
L3	Tworzenie postprocesorów w programach CAE	3

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Zapoznanie z budowa, wyposażeniem i układami sterowania centrów obróbczych i obrabiarek wieloosiowych.	2
W2	Wprowadzenie do budowy i obsługi systemów CAD/CAM.	2
W3	Metody przygotowania modeli 2D/3D przedmiotów obrabianych i półfabrykatów w systemach CAD/CAM. Wymiana informacji pomiędzy modułami CAD/CAM .	2
W4	Programowanie obróbki z wykorzystaniem programów CAD/CAM. Cykle obróbkowe. Trajektorie ruchów narzędzi i strategie obróbkowe.	5
W5	Tworzenie postprocesora w systemach CAM.	2
W6	Weryfikacja działania programu NC, symulacja i optymalizacja kodu.	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
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 Test

F2 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Koniecznosc uzyskania oceny pozytywnej z kazdego efektu kształcenia

W2 Ocena koncowa ustalana jest na podstawie sredniej arytmetycznej ocen (punktów) ze wszystkich przeprowadzonych testów

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.

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	W1 W2 W3 W4 W6	N1	F1 P1
EK2		Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N2	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Grzesik W., Niesłony P., Bartoszuk M. — *Programowanie obrabiarek NC/CNC*, Warszawa, 2006, WNT

[2] Honczarenko J. — *Obrabiarki Sterowane Numerycznie*, Warszawa,, 2008, WNT

[3] Przybylski W., Deja M. — *Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn*, Warszawa, 2007, WNT

Literatura uzupełniająca

[1] Grzesik W. — *Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych*, Warszawa, 2010, WNT

[2] Jemielniak K. — *Obróbka skrawaniem*, Warszawa, 1998, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Grzegorz Struzikiewicz (kontakt: `struzikiewicz@mech.pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 Prof. dr hab. inż. Wojciech Zębala (kontakt: `zebala@mech.pk.edu.pl`)

2 dr inż. Grzegorz Struzikiewicz (kontakt: `struzikiewicz@mech.pk.edu.pl`)

3 dr inż. Andrzej Matras (kontakt: `amatras@mech.pk.edu.pl`)

4 dr inż. Łukasz Ślusarczyk (kontakt: `slusarczyk@mech.pk.edu.pl`)

5 dr inż. Małgorzata Kowalczyk (kontakt: `kowalczyk@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)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .