Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: S

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Programowanie obrabiarek CNC
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Programming of CNC machine tools
Kod przedmiotu	WM INFST oIIS A8 19/20
Kategoria przedmiotu	Przedmioty ogólne
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
3	15	0	0	15	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu programowania obrabiarek sterowanych numerycznie (CNC).

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student zna i rozumie ogólną budowę, wyposażenie, układy sterowania i zasadę działania obrabiarek sterowanych numerycznie.

EK2 Wiedza Student zna i rozumie układy odniesienia w przestrzeni roboczej obrabiarki.

EK3 Wiedza Student zna i rozumie składnię i semantykę funkcji sterowniczych i kodów.

EK4 Wiedza Student zna i rozumie programowanie ręczne, programowanie warsztatowe, programowanie CAD/CAM.

EK5 Umiejętności Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę do programowania obrabiarki sterowanej numerycznie.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Zapoznanie z ogólną budową, wyposażeniem, układami sterowania i zasadą działania obrabiarek sterowanych numerycznie Wprowadzenia do programowania obrabiarek CNC. Punkty charakterystyczne, układy odniesienia w przestrzeni roboczej obrabiarki. Pomiary narzędzi tokarskich, frezarskich oraz półfabrykatu na obrabiarkach CNC Sposoby mocowania, konfiguracji i tworzenia magazynów narzędzi w obrabiarkach CNC. Rejestry i wartości offsetowe narzędzi skrawających i przedmiotu obrabianego. Kompensacje narzędzia w procesie obróbki CNC. Wprowadzenie do metod programowania obróbki na obrabiarkach CNC. Funkcje sterownicze, kody (przygotowawcze, pomocnicze i maszynowe). Programowanie ręczne. Programy i cykle standardowe. Wirtualny panel sterowniczy. Moduł symulacyjny. Programowanie warsztatowe oraz podstawy programowania CAD/CAM. Zapewnienie jakości wytwarzanych przedmiotów na obrabiarkach CNC. Podstawy BHP w obróbce CNC	15

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Zasady BHP w obsłudze obrabiarek CNC. Różnice w budowie i działaniu obrabiarek tradycyjnych i sterowanych numerycznie Podstawy programowania warsztatowego tokarki i frezarki Haas. Zaprogramowanie obróbki i wykonanie przedmiotu testowego dla procesu toczenia. Zaprogramowanie obróbki i wykonanie przedmiotu testowego dla procesu frezowania.	15

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	4
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	18
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
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 z wykładu

F2 Ćwiczenie praktyczne

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Pozytywna ocena z wykładu

W2 Pozytywne oceny z laboratoriów

W3 Obecność studenta na min. 75% zajęć laboratoryjnych

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Student zna i rozumie w elementarnym stopniu ogólną budowę, wyposażenie, układy sterowania i zasadę działania obrabiarek sterowanych numerycznie.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie układy odniesienia w przestrzeni roboczej obrabiarki.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym stopniu składnię i semantykę funkcji sterowniczych i kodów.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym stopniu programowanie ręczne, programowanie warsztatowe, programowanie CAD/CAM.
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 3.0	Student potrafi w elementarnym stopniu zastosować zdobytą wiedzę do prostego programowania obrabiarki sterowanej numerycznie.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	M2_W08 M2_W10 M2_U17 M2_K01 M2_K04	Cel 1	W1 K1	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	M2_W08 M2_W10 M2_U17 M2_K01 M2_K04	Cel 1	W1 K1	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	M2_W08 M2_W10 M2_U17 M2_K01 M2_K04	Cel 1	W1 K1	N1 N2	F1 F2 P1

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK4	M2_W08 M2_W10 M2_U17 M2_K01 M2_K04	Cel 1	W1 K1	N1 N2	F1 F2 P1
EK5	M2_W08 M2_W10 M2_U17 M2_K01 M2_K04	Cel 1	W1 K1	N1 N2	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: jacek.pietraszek@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 pracownicy Instytutu Technologii Maszyn i Automatyzacji Produkcji (kontakt:)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .