

Budowa, programowanie i eksploatacja obrabiarek CNC - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Budowa, programowanie i eksploatacja obrabiarek CNC
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-EM-P-47_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Albert Lewandowski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową, zasadą programowania i eksploatacją współczesnych obrabiarek sterowanych numerycznie.

Wymagania wstępne

Podstawy eksploatacji maszyn, CAM, rysunek techniczny, wiadomości wstępne z programowania

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz.	I. godz.
		st. stacj.	st. niestacj.
W1	Osie sterowań współczesnych obrabiarek. Struktura geometryczno – ruchowa	2	1
W2	Określenie punktów zerowych obrabiarek sterowanych numerycznie. Układy pomiarowe.	2	1
W3	Serwonapędy. Silniki i zespoły napędowe do bezstopniowej regulacji prędkości obrotowych. Napędy serwomechanizmowe przy realizacji ruchu. Tor ruchu zadany i realizowany przy liniowym i kołowym torze ruchu	2	1
W4	Rodzaje sterowań. Określenie przemieszczenia narzędzi. Transport przedmiotów. Magazyny narzędziowe.	2	1
W5	Łoża, korpusy i stoły. Centra obróbcze. Elastyczne systemy obróbkowe.	2	1
W6	Trendy w budowie współczesnych obrabiarek. Przegląd przez współczesne tokarki, frezarki, wiertarki, wytaczarko-frezarki, szlifierki, obrabiarki do kół zębatych	2	1
W7	Wrzeciona obrabiarek i ich rodzaje	2	1
W8	Rodzaje przekładni stosowanych w obrabiarkach CNC	2	1
W9	Napędy główne obrabiarek	2	1
W10	Zadania grupy roboczej podczas uruchamiania nowej produkcji na obrabiarkach CNC. Wpływ procesu produkcyjnego na wybór obrabiarek i kalkulacja kosztów produkcji. Procesy wdrażania i eksploatacji OSN.	2	1
W11	Zasady eksploatacji i diagnozowania obrabiarek.	2	1
W12	Zapoznanie z zasadą działania i budową frezarki i tokarki CNC.	2	1
W13	Praca obrabiarki przy interpolacji kołowej. Praca obrabiarki przy interpolacji liniowej. Praca obrabiarki przy interpolacji krzywoliniowej.	2	2
W14	Sterowania Numeryczne	2	2
W15	Struktura programu NC	2	2
Suma:		30	18

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz.	I. godz.
		st. stacj.	st. niestacj.
L1	Budowa frezarki CNC - podstawy sterowania	6	3
L2	Budowa tokarki CNC - podstawy sterowania	6	3
L3	Podsady bazowania elementów na frezarce oraz wyznaczanie pkt. zerowych	4	2
L4	Podsady bazowania elementów na tokarce oraz wyznaczanie pkt. zerowych	2	2
L5	Programowanie obróbki liniowej	4	2
L6	Programowanie obróbki krzywoliniowej	4	4

Metody kształcenia

Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca z książkami, aktualnymi normami, czasopismami i katalogami producentów obrabiarek sterowanych numerycznie; indywidualna praca studenta w tworzeniu programu na obrabiarkę CNC

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	• K_U01	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
ma wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganego projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych	• K_W11	• projekt	• Laboratorium
zna zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia stosowane w przygotowywaniu dokumentacji technicznej	• K_W04	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących dla budowy maszyn, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	• K_W12	• projekt	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład – warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z trzech pisemnych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne

Laboratorium – warunkiem zaliczenia laboratorium jest wykonanie wszystkich sprawozdań i zaliczenie samodzielnie napisanego programu na obrabiarkę CNC.

Literatura podstawowa

1. Boguś Z.: Numeryczne sterowanie obrabiarek. Skrypt Politechniki Gdańskiej. Gdańsk 1987;
2. Bednarek M i inni: Obrabiarki sterowane numerycznie – podstawy eksploatacji WNT Warszawa 1986;
3. Wrotny L. T.: Projektowanie obrabiarek – zagadnienia ogólne i przykłady obliczeń. WNT Warszawa 1986;
4. [Honzczarenko J.](#): Obrabiarki sterowane numerycznie. WNT Warszawa 2008.

Literatura uzupełniająca

1. Honczarenko J.: Elastyczna automatyzacja wytwarzania. Obrabiarki i systemy obróbkowe. WNT Warszawa 2000;
2. Kosmol: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem. WNT 1995.

Uwagi

Brak

Zmodyfikowane przez dr inż. Albert Lewandowski (ostatnia modyfikacja: 19-04-2023 08:50)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ