

Obrabiarki sterowane numerycznie - course description

General information	
Course name	Obrabiarki sterowane numerycznie
Course ID	06.1-WM-MiBM-TM-D-23_22
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Mechanical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	winter term 2023/2024

Course information	
Semester	3
ECTS credits to win	1
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Albert Lewandowski

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	9	0,6	Exam
Laboratory	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z współczesnymi obrabiarkami, z elementami budowy, zasadą funkcjonowania oraz ich eksploatacją.

Prerequisites

Podstawy programowania obrabiarek CNC, podstawy budowy obrabiarek, eksploatacja maszyn, CAM

Scope

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Osie sterowań współczesnych obrabiarek. Struktura geometryczno – ruchowa	1	0,5
W2	Określenie punktów zerowych obrabiarek sterowanych numerycznie. Układy pomiarowe.	1	0,5
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	1	1
W4	Rodzaje sterowań. Określenie przemieszczenia narzędzi. Transport przedmiotów. Magazyny narzędziowe.	1	1
W5	Łoża, korpusy i stoły. Centra obróbcze. Elastyczne systemy obróbkowe.	1	0,5
W6	Trendy w budowie współczesnych obrabiarek. Przegląd przez współczesne tokarki, frezarki, wiertarki, wytaczarko-frezarki, szlifierki, obrabiarki do kót zębatych	1	0,5
W7	Wrzeciona obrabiarek i ich rodzaje	1	0,5
W8	Rodzaje przekładni stosowanych w obrabiarkach CNC	1	0,5
W9	Napędy główne obrabiarek	1	0,5
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.	1	1
W11	Zasady eksploatacji i diagnozowania obrabiarek.	1	0,5
W12	Zapoznanie z zasadą działania i budową frezarki i tokarki CNC.	1	0,5
W13	Praca obrabiarki przy interpolacji kołowej. Praca obrabiarki przy interpolacji liniowej. Praca obrabiarki przy interpolacji krzywoliniowej.	1	0,5
W14	Sterowania Numeryczne	1	0,5
W15	Struktura programu NC	1	0,5
Suma:		15	9

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Budowa frezarki CNC - podstawy sterowania i zasada uruchomienia	1	1
L2	Budowa tokarki CNC - podstawy sterowania i zasada uruchomienia	1	1
L3	Podstawy bazowania elementów na frezarce oraz wyznaczanie pkt. zerowych	1	1
L4	Podstawy bazowania elementów na tokarce oraz wyznaczanie pkt. zerowych	1	1
L5	Programowanie obróbki liniowej na tokarce i frezarce	3	1
L6	Programowanie obróbki krzywoliniowej na tokarce i frezarce	4	2
L7	Programowanie obróbki - interpelacja kołowa - frezowanie	4	2
Suma:15			9

Teaching methods

Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca z książkami, standardami i indywidualna praca podczas opracowania zagadnień laboratoryjnych.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
potrafi odpowiednio określić priorytety techniczne, ekonomiczne, ekologiczne służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	• K_K04	• a project	• Laboratory
ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia materiałowe, konstrukcyjne, technologiczne, organizacyjne, eksploatacyjne zapewniające skuteczne rozwiązywanie zadań stawianych przed absolwentem kierunku Mechanika i Budowa Maszyn	• K_W03	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji maszyn, automatyzacji organizacji produkcji, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	• K_U01	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązywania prostych problemów badawczych oraz zadań inżynierskich w zakresie projektowania, produkcji i użytkowania maszyn i urządzeń	• K_U09	• a project	• Laboratory

Assignment conditions

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form. Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczna z ocen za poszczególne formy zajęć.

Recommended reading

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. Honczarenko J.: Obrabiarki sterowane numerycznie. WNT Warszawa 2008

Further reading

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

Notes

brak

Modified by dr inż. Albert Lewandowski (last modification: 19-04-2023 09:36)