



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**
Wydział Zarządzania

Karta przedmiotu
Sterowanie maszynami technologicznymi

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów zarządzanie i inżynieria produkcji Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Zarządzania Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil praktyczny Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 08ZIP-PS.DI2C.0210.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych technik wytwarzania.	
Przedmioty wprowadzające	Techniki wytwarzania.	
Koordinator	Robert Polasik	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	Liczba punktów ECTS 2.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane w zakresie sterowania maszynami technologicznymi. Zna istotę sterowania maszynami, również w zakresie stosowanych środowisk programistycznych oraz pakietów zintegrowanego zarządzania procesami produkcyjnymi.	ZIP_P2_K_W04	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	Zna standardy i normy techniczne oraz metody, techniki, narzędzia, komponenty i materiały z zakresu związanego ze sterowaniem maszynami technologicznymi. Ma rozszerzoną wiedzę o cyklu życia i utrzymania urządzeń, obiektów i systemów technicznych niezbędnych do tworzenia procesów technologicznych.	ZIP_P2_K_W03	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym; zna zasady bezpieczeństwa w zakresie obiektów technicznych, ponadto potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych.	ZIP_P2_K_U02	P7S_UW P7S_UU P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Jest gotów do realizacji określonych przez siebie lub innych zadań w przedsiębiorstwie oraz współdziałania w grupie. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób oraz ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej.	ZIP_P2_K_K02	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykłady Informacje wprowadzające. Układy funkcjonalne obrabiarek sterowanych numerycznie (wybrane). Zespoły napędowe; napędy, przeniesienia napędów. Układy sprzężenia zwrotnego. Układy chłodzenia i inne sterowane układy maszyn technologicznych. Punkty charakterystyczne - obrabiarki, przedmiotu obrabianego, narzędzia. Narzędzia, tor ruchu narzędzia. Korekcje (długości, średnicy, położenia). Układy sterowania, interpolacje. Postprocesor technologiczny. Zasady programowania. Ćwiczenia – Realizacja faz programu pracy frezarki lub tokarki sterowanej numerycznie / współrzędnościowej maszyny pomiarowej.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja, Pokaz	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zgodne Regulaminem Studiów PBŚ. Skala ocen w zależności od stopnia osiągnięcia efektów uczenia się (podanego w procentach): a) od 91% bardzo dobry (5,0); b) od 81% dobry plus (4,5); c) od 71% dobry (4,0); d) od 61% dostateczny plus (3,5); e) od 51% dostateczny (3,0); f) poniżej 51% niedostateczny (2,0).	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zgodne Regulaminem Studiów PBŚ. Skala ocen w zależności od stopnia osiągnięcia efektów uczenia się (podanego w procentach): a) od 91% bardzo dobry (5,0); b) od 81% dobry plus (4,5); c) od 71% dobry (4,0); d) od 61% dostateczny plus (3,5); e) od 51% dostateczny (3,0); f) poniżej 51% niedostateczny (2,0).	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie
W1	x	x
W2	x	x
U1	x	x
K1	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Podstawy obróbki CNC. MTS., Wyd. REA, Warszawa., 2014
2. Programowanie obrabiarek CNC. Toczenie. MTS., Wyd. REA, Warszawa., 2013
3. Kost G., Łebkowski P., Węsierski Ł. Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, PWE, 2018
4. Mikulczyński T., Samsonowicz Z., Więclawek R., Automatyzacja procesów produkcyjnych, Wydawnictwo Naukowe PWN, WNT, Warszawa
5. Grzesik W., Niesłony P., Kiszka P., Programowanie obrabiarek CNC, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021

Literatura uzupełniająca

1. Chlebus E.: Techniki komputerowe w inżynierii produkcji. WNT. Warszawa, 2000.
2. Feld M.: Uchwyty obróbkowe, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 2002.
3. Kaczmarek W., Programowanie robotów przemysłowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	20
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut