

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-AiR-PIBUA-610
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-AiR-PIBUA-709
Nazwa przedmiotu	Projektowanie zautomatyzowanych gniazd obróbkowych/stanowisk produkcyjnych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Design of automated machining cells/production stations	
Obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	AUTOMATYKA I ROBOTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Projektowanie i budowa układów automatyki
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Technologii Mechanicznej
Koordynator przedmiotu	dr inż. Łukasz Nowakowski
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	6
	studia niestacjonarne	7
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)		Nie
Liczba punktów ECTS		3

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			30	
	studia niestacjonarne:	9			18	





EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu technik wytwarzania stosowanych w procesach obróbki ubytkowej. Student zna metody pozwalające dobrać odpowiednie narzędzia, oprzyrządowanie oraz parametry w zakresie projektowanie zautomatyzowanych gniazd obróbkowych/stanowisk produkcyjnych.	AiR1_W04
	W02	Student ma uporządkowaną zaawansowaną wiedzę w zakresie projektowania i symulacji pracy zautomatyzowanych gniazd obróbkowych/stanowisk produkcyjnych.	AiR1_W10
Umiejętności	U01	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w zakresie projektowania zautomatyzowanych gniazd obróbkowych/stanowisk produkcyjnych. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz opracować na ich podstawie Projektowanie zautomatyzowanych gniazd obróbkowych/stanowisk produkcyjnych.	AiR1_U01
	U02	Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą opracowanego projektu zautomatyzowanego gniazda obróbkowego lub stanowiska produkcyjnego, potrafi przygotować tekst lub prezentację zawierające omówienie wyników realizacji tego zadania.	AiR1_U03
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość potrzeby samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy z zakresu technik projektowania zautomatyzowanych gniazd obróbkowych lub stanowisk produkcyjnych,	AiR1_K03

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	W ramach prowadzonych zajęć wykładowych przekazane zostaną treści związane z podstawami technikami projektowania zautomatyzowanych gniazd obróbkowych lub stanowisk produkcyjnych z wykorzystaniem dedykowanych modułów oprogramowania CAD. Treści wykładowe będą obejmowały informacje na temat: doboru i rozmieszczenia niezbędnych maszyn, obrabiarek, robotów, urządzeń pomiarowych itp. wchodzących w skład zautomatyzowanych gniazd obróbkowych lub stanowisk produkcyjnych. W ramach wykładu omówione zostaną również metody magazynowania, pozycjonowania na liniach transportowych półfabrykatów i elementów obrobionych.
projekt	W ramach zajęć projektowych opracowany zostanie projekt zautomatyzowanego gniazda obróbkowego lub stanowiska produkcyjnego z wykorzystaniem dedykowanego modułu oprogramowania CAD. Projekt będzie obejmował dobór i rozmieszczenie niezbędnych maszyn, obrabiarek, robotów, urządzeń pomiarowych, uchwytów, środków transportu międzyoperacyjnego itp. wchodzących w skład zautomatyzowanego gniazda obróbkowego lub stanowisk produkcyjnego przeznaczonego do wytworzenia określonego typu części.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
U01				X		
U02				X		
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie kolokwium. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów.
projekt	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie projektu opracowanego w ramach zajęć.



**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15			30		9			18		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					31					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,96					1,24					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					44					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,04					1,76					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2					2					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

- 1 Gola A., Kost G., Zajac J.: Integracja zautomatyzowanych i zrobotyzowanych systemów wytwarzania, Rok publikacji: 2022.
- 2 Kaczmarek W., Panasiuk J.: Robotyzacja i automatyzacja, PWN 2022.
- 3 Kosmol J., Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem, WNT 1995.
- 4 Mikulczyński T., Samsonowicz Z., Więclawek R.: Automatyzacja procesów produkcyjnych. PWN 2015.
- 5 Mazur D., Rudy M.: Modelowanie w systemie NX CAD. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2016.
- 6 Menchen P., Budzyński A.: NX 8.5 Ćwiczenia. GMSys Wrocław 2012.
- 7 Menchen P.: NX 9.0. Ćwiczenia "Od koncepcji do wytwarzania - krok po kroku". GM System Wrocław 2013.
- 8 Józwiak D., Antosiewicz M.: Podstawy modelowania Synchronous & Realize Shape, Wydawnictwo CAMdivision, Miękkina 2015.

