

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2025/2026

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych, Automatyzacja systemów wytwarzania, Automatyka systemów konwersji energii, Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komputerowe wspomaganie wytwarzania-CAM
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer Aided Manufacturing
KOD PRZEDMIOTU	WM AIR oIS B30 25/26
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	14	0	0	0	14	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z procedurami programowania obrabiarek sterowanych numerycznie w zintegrowanych systemach CAM.

Cel 2 Zdobywanie praktycznej programowania obróbki na przedmiotów obrotowych oraz pryzmatycznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość podstaw technologii ubytkowych.
- 2 Umiejętność czytania rysunków technicznych.
- 3 Umiejętność modelowania w systemach CAD.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student wyróżnia główne etapy w pracy z systemem CAM.

EK2 Umiejętności Student wymienia główne cykle obróbki wraz z parametrami dla toczenia oraz frezowania przedmiotów pryzmatycznych.

EK3 Umiejętności Student programuje obrabiarkę CNC dla zadanego procesu technologicznego przedmiotu klasy bryła pryzmatyczna.

EK4 Kompetencje społeczne Student programuje obrabiarkę CNC dla zadanego procesu technologicznego przedmiotu klasy bryła pryzmatyczna.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Programowanie obróbki tokarskiej na podstawie dostarczonej dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej, włączając w to analizę dokumentacji, przygotowanie brakujących modeli geometrycznych oraz przygotowanie dokumentacji programu obróbki.	7
P2	Programowanie obróbki przedmiotów pryzmatycznych na podstawie dostarczonej dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej, włączając w to analizę dokumentacji, przygotowanie brakujących modeli geometrycznych oraz przygotowanie dokumentacji programu obróbki.	7

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Metody programowania obrabiarek sterowanych numerycznie.	2
W2	Układy współrzędnych i punkty charakterystyczne obrabiarek sterowanych numerycznie.	2
W3	Etapy programowania obrabiarek CNC w systemie CAM: podział obróbki na operacje i zamocowania w systemie CAM, modelowanie półfabrykatu, przygotowanie modeli oprzyrządowania przedmiotowego.	2
W4	Główne cykle obróbki i ich parametry.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Budowa infrastruktury środowiska do programowania obrabiarek.	2
W6	Automatyzacja programowania z użyciem technologii rozpoznawania cech technologicznych i baz wiedzy.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady.

N2 Prezentacje multimedialne.

N3 Praca w grupach.

N4 Konsultacje.

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	28
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	6
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny.

F2 Kolokwium.

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących.**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student omawia procedurę postępowania przy programowaniu obrabiarek CNC za pomocą systemów CAM.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student wymienia główne cykle obróbki wraz z parametrami dla toczenia oraz frezowania przedmiotów pryzmatycznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 9% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student wykazuje biegłość i poprawnie programuje obróbkę dla zadanego przedmiotu klasy bryła obrotowa.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5,0.

NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student wykazuje biegłość i poprawnie programuje obróbkę dla zadanego przedmiotu klasy bryła pryzmatyczna.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	AiR-1-W07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F2
EK2	AiR-1-W07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F2 P1
EK3	AiR-1-U1	Cel 2	P1 P2	N3 N4	F2 P1
EK4	AiR-1-U1	Cel 2	P1 P2	N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Pobożniak J.** — *Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie w systemie CAD/CAM Catia V5*, Gliwice, 2014, Helion
- [2] | **rzybylski W., Deja M.** — *Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn*, Warszawa, 2007, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Janusz, Józef Pobożniak (kontakt: janusz.pobozniak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)