

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Techniki wytwarzania, Systemy jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Maszyny i urządzenia technologiczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Machine tools and technological equipment
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIN A25 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	18	0	0	0	9	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel przedmiotu 1 Zapoznanie studentów z charakterystyką cech konstrukcyjnych technologicznych maszyn i urządzeń technologicznych

**Cel 2** Cel przedmiotu 2 Przygotowanie studenta do podejmowania racjonalnych decyzji inżynierskich w zakresie wyposażenia technicznego i technologicznego w przedsiębiorstwie

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wymaganie 1 Znajomość podstaw mechaniki i wytrzymałości materiałów
- 2 Wymaganie 2 Znajomość zasad dokumentacji technicznej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Efekt kształcenia 1 Zna zasady konstrukcji i eksploatacji maszyn i urządzeń technologicznych oraz warunki ich stosowania w inżynierii produkcji

**EK2 Umiejętności** Efekt kształcenia 2 Absolwent potrafi sformułować specyfikę procesu technologicznego i prostego systemu technologicznego w celu osiągnięcia planowanego efektu w postaci wyrobu lub zrealizowanego procesu

**EK3 Umiejętności** Efekt kształcenia 3 Absolwent potrafi dobrać do projektowanego procesu odpowiednie maszyny i urządzenia technologiczne.

**EK4 Kompetencje społeczne** Efekt kształcenia 4 Absolwent potrafi dobrać i ocenić przydatność standardowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego z zakresu inżynierii produkcji oraz dobrać podstawowe narzędzia analityczne, programowe i fizyczne do rozwiązania zadania inżynierskiego, właściwego dla kierunku inżynieria produkcji, a zwłaszcza w odniesieniu do wybranej specjalności

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Treści programowe 1 Opracowanie modelu i dokumentacji konstrukcyjnej zadanego wyrobu	3
P2	Treści programowe 2 Opracowanie ramowego procesu technologicznego	1
P3	Treści programowe 3 Dobór maszyn i urządzeń technologicznych	1
P4	Treści programowe 4 Opracowanie kart technologicznych procesu obróbki wyrobu	2
P5	Treści programowe 5 Opracowanie modelu uchwytu obróbkowego	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1 Wprowadzenie ogólna charakterystyka maszyn i urządzeń technologicznych	1
W2	Treści programowe 2 Podstawy budowy zespołów funkcjonalnych maszyn technologicznych	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W3</b>	Treści programowe 3 Charakterystyka napędów wrzecion i zespołów ruchów posuwowych obrabiarek	2
<b>W4</b>	Treści programowe 4 Zespoły sensoryczne - monitorowanie maszyn technologicznych	2
<b>W5</b>	Treści programowe 5 Systemy mechatroniczne kalibracja, diagnostyka i nadzorowanie stanu maszyn oraz realizowanych procesów	3
<b>W6</b>	Treści programowe 6 Oprzyrządowanie technologiczne elementy mocujące i przyrządy składane	3
<b>W7</b>	Treści programowe 7 Oprzyrządowanie technologiczne do technologii specjalistycznych	2
<b>W8</b>	Treści programowe 8 Oprzyrządowanie technologiczne do technologii przyrostowych	1
<b>W9</b>	Treści programowe 9 Wybrane zagadnienia z zakresu matematycznego modelowania stanu maszyn i procesów	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Narzędzie 1 wykład

**N2** Narzędzie 2 Analiza literatury

**N3** Narzędzie 3 Dyskusja projektu

**N4** Narzędzie 4 Prezentacja

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	27
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	18
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

Preferowane czynniki: kreatywność i aktywność studenta, umiejętność pracy w zespole

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Ocena 1 Opracowanie założeń do projektu

**F2** Ocena 2 Uzasadnienie koncepcji projektu

**F3** Ocena 3 Prezentacja i obrona opracowanego projektu

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Ocena 1 Średnia z poszczególnych ocen

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Ocena 1 Merytoryczne przygotowanie do realizacji projektu i pozytywna ocena projektu

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Ocena 1 Studia literatury z zakresu projektu i koncepcja rozwiązania

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 3.0	Opracowanie koncepcji rozwiązania zadania projektowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Opracowanie koncepcji działania maszyny i oprzyrządowania technologicznego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	poprawny dobór mocy urządzeń układów napędowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Określenie zakresu racjonalnego zastosowania projektowanej maszyny - oprzyrządowania technologicznego

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_W01 I1_W04 I1_W05 I1_W09 I1_W10 I1_W13 I1_W14 I1_W22 I1_W24	Cel 1 Cel 2	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	I1_U01 I1_U03 I1_U04 I1_U05 I1_U13 I1_U15 I1_U18 I1_U22	Cel 1 Cel 2	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	I1_U01 I1_U03 I1_U04 I1_U05 I1_U13 I1_U15 I1_U18 I1_U22	Cel 1 Cel 2	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	I1_K01 I1_K02 I1_K03 I1_K04 I1_K05	Cel 1 Cel 2	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Jerzy Honczarenko — *Obrabiarki sterowane numerycznie*, Warszawa, 2017, WNT
- [2 ] Wacław Skoczyński — *Sensory w obrabiarkach CNC*, Warszawa, 2018, PWN
- [3 ] Piotr Cichosz Mikołaj Kuzinowski — *Sterowanie i mechatroniczne narzędzia skrawające*, Warszawa, 2018, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] J. Gawlik, J. Plichta, A. Świć — *Procesy produkcyjne*, Warszawa, 2013, PWE
- [2 ] Mieczysław Feld — *Technologia budowy maszyn*, Warszawa, 2000, PWN
- [3 ] Adam Tabor — *Odlewnictwo*, Kraków, 2007, Centrum Szkolenia i Organizacji Systemów Jakości

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] K. Oczoś, A. Kawalec — *Kształtowanie metali lekkich*, Warszawa, 2012, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Józef Gawlik (kontakt: jgawlik@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

3 Dr inż. Marcin Grabowski (kontakt: marcin.grabowski@pk.edu.pl)

4 Dr inż. Paweł Wojakowski (kontakt: pawel.wojakowski@pk.edu.pl)

5 prof. dr hab. . Józef Gawlik (kontakt: jozef.gawlik@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....