

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Maszyny i urządzenia technologiczne |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                     |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM MIBM oIN B24 22/23               |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe               |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                                |
| SEMESTRY                                | 3                                   |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 3       | 18     | 0         | 0            | 0                                | 9       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel przedmiotu 1 Przedstawienie struktury i zastosowań maszyn i urządzeń technologicznych do obróbki ubytkowej

**Cel 2** Cel przedmiotu 2 Przedstawienie struktury i zastosowań maszyn i urządzeń technologicznych do obróbki plastycznej oraz przyrostowej

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

- 1 Wymaganie 1 Podstawowe wiadomości z zakresu fizyki i mechaniki
- 2 Wymaganie 2 Podstawowe wiadomości z zakresu rysunku technicznego

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Efekt kształcenia 1 Zna i rozumie metody inżynierii mechanicznej w zakresie technologii maszyn i urządzeń oraz zasady projektowania procesów technologicznych.

**EK2 Umiejętności** Efekt kształcenia 2 Zna i rozumie teorię leżącą u podstaw działania urządzeń, maszyn i aparatury w zakresie inżynierii mechanicznej.

**EK3 Umiejętności** Efekt kształcenia 3 Absolwent potrafi zastosować proste układy elektryczne lub elektroniczne do sterowania maszynami i procesami w zakresie inżynierii mechanicznej.

**EK4 Kompetencje społeczne** Efekt kształcenia 4 Absolwent potrafi ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie inżynierii mechanicznej, dot. budowy i eksploatacji urządzeń, obiektów lub systemów technicznych oraz ich funkcjonowanie, przydatność i możliwość zastosowania.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

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

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

## 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<br>NA ZREALIZOWANIE<br>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<br>- 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               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 P1 P2 P3 P4<br>P5 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 P1   |
| EK2               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 P1 P2 P3 P4<br>P5 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 P1   |
| EK3               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 P1 P2 P3 P4<br>P5 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 P1   |
| EK4               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 P1 P2 P3 P4<br>P5 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 P1   |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Jerzy Honczarenko — *Obrabiarki sterowane numerycznie*, Warszawa, 2018, WNT
- [2] | Wacław Skoczyński — *Sensory w obrabiarkach CNC*, Warszawa, 2018, PWN
- [3] | Piotr Cichosz, Mikołaj Kuzinowski — *Sterowanie i mechatroniczne narzędzia skrawające*, Warszawa, 2016, 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. Oczos, 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

1 Prof. dr hab. inż. Józef Gawlik (kontakt: jozef.gawlik@pk.edu.pl)

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

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

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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