

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych, Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Maszyny i urządzenia technologiczne |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Technological Machines and Devices  |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM AIR oIN A24 21/22                |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty ogólne                   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                                |
| SEMESTRY                                | 4                                   |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 4       | 18     | 0         | 0            | 0                                | 9       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel przedmiotu 1 Zapoznanie studentów z charakterystyką cech konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 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 Absolwent zna zasady konstrukcji i eksploatacji maszyn i urządzeń technologicznych oraz warunki ich stosowania w inżynierii produkcji

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

**EK3 Umiejętności** Efekt kształcenia 3 Absolwent potrafi dobrać do projektowanego procesu odpowiednie maszyny i oprzyrządowanie 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<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                    | LICZBA<br>GODZIN |
| P1      | Treści programowe 1 Projekt zespołowy: dobór metody kształtowania, maszyn technologicznych i urządzeń technologicznych do zadanego wyrobu | 3                |
| P2      | Treści programowe 2 Projekt zespołowy; dobór narzędzi standardowych, narzędzi zespołowych, narzędzi inteligentnych.                       | 3                |
| P3      | Treści programowe 3 Prezentacje i zaliczenia projektów                                                                                    | 3                |

| WYKŁAD |                                                                                                                                                                                                                        |                  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                 | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Treści programowe 1 Maszyny i urządzenia do obróbki ubytkowej materiałów konstrukcyjnych metalowych, tworzyw syntetycznych, drewna - zespoły funkcjonalne i przykłady rozwiązań konstrukcyjnych. Warunki eksploatacji. | 12               |
| W2     | Treści programowe 3 Maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej- zespoły funkcjonalne i przykłady rozwiązań konstrukcyjnych. Warunki eksploatacji.                                                                     | 3                |
| W3     | Treści programowe 4 Inteligentne narzędzia i wyposażenie technologiczne. Warunki eksploatacji.                                                                                                                         | 3                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1 wykład

N2 Narzędzie 2 Analiza literatury

N3 Narzędzie 3 Projekt zespołowy

N4 Narzędzie 4 Prezentacja i dyskusja

## 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<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>90</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 3.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

Przygotowanie inżyniera do planowania zadań konstrukcyjnych i technologicznych

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 Analiza cech funkcjonalnych obrabiarek

F2 Ocena 2 Analiza cech funkcjonalnych urządzeń technologicznych

F3 Ocena 3 Opracowanie założeń projektowych

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 Średnia z ocen formujących

# WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Ocena 1 Zaliczenie projektu i pozytywne ocena podsumowująca

## OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Ocena 1 Kreatywność, udział w dyskusji na prezentacji projektów

## 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               | A1_W05<br>A1_W11<br>A1_W13<br>A1_W14<br>A1_W15<br>A1_W24                       | Cel 1 Cel 2     | W1 W2 W3          | N1 N2                 | F1            |
| EK2               | A1_W10<br>A1_W14<br>A1_W25<br>A1_U04<br>A1_U08<br>A1_U15                       | Cel 1 Cel 2     | P1 P2 W1 W2<br>W3 | N1 N2 N3              | F1 F2 F3      |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE    | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| EK3               | A1_W06<br>A1_W12<br>A1_W15<br>A1_U11<br>A1_U16<br>A1_K02                       | Cel 1 Cel 2     | P1 P2 W1 W2<br>W3    | N1 N2 N3              | F1 F2 F3      |
| EK4               | A1_W05<br>A1_W06<br>A1_W11<br>A1_W13<br>A1_W14<br>A1_U05<br>A1_U12<br>A1_U20   | Cel 1 Cel 2     | P1 P2 P3 W1<br>W2 W3 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3      |

## 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, 2016, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Józef Gawlik, Jarosław Plichta, Antoni 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@mech.pk.edu.pl)
- 2 Dr inż. Marcin Grabowski (kontakt: marcin.grabowski@pk.edu.pl)
- 3 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)

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