# Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

# Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyzacja systemów wytwarzania

## 1 Informacje o przedmiocie

| | |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu | Maszyny i urządzenia technologiczne |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | |
| Kod przedmiotu | WM AIR oIS A24 20/21 |
| Kategoria przedmiotu | Przedmioty ogólne |
| Liczba punktów ECTS | 3.00 |
| Semestry | 4 |

## 2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

| Semestr | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Laboratorium komputerowe | Projekt | Seminarium |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 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 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 godzin |
| **P1** | Treści programowe 1 Projekt zespołowy: dobór metody kształtowania, maszyn technologicznych i urządzeń technologicznych do zadanego wyrobu | 6 |
| **P2** | Treści programowe 2 Projekt zespołowy; dobór narzędzi standardowych, narzędzi zespołowych, narzędzi inteligentnych. | 4 |
| **P3** | Treści programowe 3 Prezentacje, dyskusja i zaliczenia projektów | 5 |

| Wykład | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba 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. | 14 |
| **W2** | Treści programowe 3 Maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej- zespoły funkcjonalne i przykłady rozwiązań konstrukcyjnych. Warunki eksploatacji. | 8 |
| **W3** | Treści programowe 4 Inteligentne narzędzia i wyposażenie technologiczne. Warunki eksploatacji. | 8 |

# 7 Narzędzia dydaktyczne

**N1** Narzędzie 1 Wykład

**N2** Narzędzie 2 Studia literaturowe

**N3** Narzędzie 3 projekt zespołowy

**N4** Narzędzie 4 Prezentacja i dyskusja

# 8 Obciążenie pracą studenta

| Forma aktywności | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|---|---|
| **Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:** | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 45 |
| Konsultacje przedmiotowe | 5 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 5 |
| **Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:** | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 10 |
| Opracowanie wyników | 15 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 10 |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta** | **90** |
| 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 oprzyrządowania technologicznego

**F3** Ocena 3 Opracowanie zadań 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 | Zna za zasady klasyfikacji obrabiarek skrawających |
| Efekt kształcenia 2 | |
| Na ocenę 3.0 | Zna klasyfikacje procesów technologicznych |
| Efekt kształcenia 3 | |
| Na ocenę 3.0 | Zna klasy dokładności wykonania wyrobów |
| Efekt kształcenia 4 | |
| Na ocenę 3.0 | Student potrafi dobrać odpowiednią obrabiarkę do realizacji procesu 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 | N1 N2 | F1 |
| EK2 | | Cel 1 Cel 2 | P1 P2 W1 W2 W3 | N1 N2 N3 | F1 F2 F3 |
| EK3 | | Cel 1 Cel 2 | P1 P2 W1 W2 W3 | N1 N2 N3 | F1 F2 F3 |
| EK4 | | Cel 1 Cel 2 | P1 P2 P3 W1 W2 W3 | 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, 2016, PWN

## Literatura uzupełniająca

**[1 ] Józef Gawlik, Jarosław Plichta, Antoni Świć** — *Procesy produkcyjne*, Warszawa, 2013, PWE

## Literatura dodatkowa

**[1 ] Feld M.** — *Technologia budowy maszyn*, Warszawa, 2000, 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@mech.pk.edu.pl`)

# 13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

**Przyjmuję do realizacji** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .