# 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: Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń

## 1 Informacje o przedmiocie

| | |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu | Dokumentacja techniczna |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | |
| Kod przedmiotu | WM AIR oIS A17 20/21 |
| Kategoria przedmiotu | Przedmioty ogólne |
| Liczba punktów ECTS | 4.00 |
| Semestry | 1 |

## 2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

| Semestr | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Laboratorium komputerowe | Projekt | Seminarium |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 0 |

## 3 Cele przedmiotu

**Cel 1** Zapoznanie studentów z ogólnymi i szczegółowymi zasadami, regułami zapisu i wymiarowania elementów maszyn i konstrukcji.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z zasadami interpretacji i sporządzania rysunków technicznych dla celów inżynierskich w oparciu o obowiązujące normy.

**Cel 3** Zapoznanie studentów z technikami sporządzania zapisu konstrukcji (w tym programy CAD).

# 4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

**1** Student potrafi posługiwać się jednostkami fizycznymi, podstawowymi oznaczeniami i przyrządami kreślarskimi.

# 5 Efekty kształcenia

**EK1 Wiedza** Charakteryzuje metody konstruowania podstawowych części maszyn i urządzeń z zakresu inżynierii mechanicznej.

**EK2 Wiedza** Interpretuje graficzny zapis konstrukcji, rozróżnia metody opisu geometrii i konstrukcji.

**EK3 Umiejętności** Opracowuje dokumentację techniczną typowych elementów maszyn i urządzeń mechanicznych.

**EK4 Umiejętności** Odwzorowuje i wymiaruje elementy maszyn, z zastosowaniem komputerowego wspomagania projektowania maszyn.

# 6 Treści programowe

| Projekt | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **P1** | Wprowadzenie. Normalizacja, rzutowanie i wymiarowanie. Projekt nr 1 - Wykonanie i zwymiarowanie przedmiotu za pomocą rzutowania metodą europejską. | 8 |
| **P2** | Podstawy rysowania w autoCADzie. Projekt nr 2 - Wykonanie rysunku zbiornika ciśnieniowego w programie AutoCAD. | 6 |
| **P3** | Przekroje i kłady. Projekt nr 3 - Rysunek wykonawczy elementu z gwintem. | 6 |
| **P4** | Tolerancje i pasowania. Projekt nr 4 - Wykonanie szkicu koła zębatego odręcznie i rysunku wykonawczego w AutoCADzie. | 6 |
| **P5** | Uproszczenia rysunkowe. Projekt nr 5 - Przedstawienie (oraz zwymiarowanie) na rysunku wykonawczym połączenia spawanego. | 4 |
| **P6** | Zasady przedstawiania elementów maszyn. Projekt nr 6 - Rysunek wykonawczy wałka reduktora (AutoCAD) z oznaczeniami tolerancji geometrycznych. | 6 |
| **P7** | Rysunek wykonawczy i złożeniowy. Projekt nr 7 - Rysunek złożeniowy elementu związanego tematycznie z kierunkiem studiów. | 6 |
| **P8** | Sprawdziany pisemne, zaliczenia oraz konsultacje projektowe | 3 |

# 7 Narzędzia dydaktyczne

**N1** Ćwiczenia projektowe

**N2** Dyskusja

**N3** Prezentacje multimedialne

**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 | 45 |
| Konsultacje przedmiotowe | 10 |
| 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 | 25 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 35 |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta** | **120** |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu | 4.00 |

# 9 Sposoby oceny

### Ocena formująca

**F1** Kolokwium

**F2** Test

**F3** Projekt indywidualny

**F4** Ćwiczenie praktyczne

### Ocena podsumowująca

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### Warunki zaliczenia przedmiotu

**W1** 70% obecności na zajęciach

**W2** Pozytywne wyniki ze wszystkich ocen formujących

## Kryteria oceny

| Efekt kształcenia 1 | |
|---|---|
| Na ocenę 2.0 | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0 |
| Na ocenę 3.0 | 51% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 3.5 | 67% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 4.0 | 78% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 4.5 | 89% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 5.0 | Charakteryzuje metody konstruowania i odwzorowywania na rysunku technicznym maszynowym podstawowych części maszyn i urządzeń z zakresu inżynierii mechanicznej (elementy układów napędowych, urządzenia ciśnieniowe, połączenia rozłączne i nierozłączne). Charakteryzuje tolerancje i pasowania. |
| Efekt kształcenia 2 | |
| Na ocenę 2.0 | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0 |
| Na ocenę 3.0 | 51% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 3.5 | 67% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 4.0 | 78% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 4.5 | 89% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 5.0 | Interpretuje graficzny zapis konstrukcji, rozróżnia metody opisu geometrii i konstrukcji. |
| Efekt kształcenia 3 | |
| Na ocenę 2.0 | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0 |
| Na ocenę 3.0 | 51% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 3.5 | 67% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 4.0 | 78% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 4.5 | 89% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 5.0 | Opracowuje dokumentację techniczną typowych elementów maszyn i urządzeń mechanicznych w formie szkicu, rysunku technicznego wykonawczego i rysunku technicznego złożeniowego z zastosowaniem obowiązujących norm przedmiotowych. Stosuje oznaczenia tolerancji wymiarów, tolerancji geometrycznych i chropowatości. |
| Efekt kształcenia 4 | |
| Na ocenę 2.0 | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0 |

| | |
|---|---|
| Na ocenę 3.0 | 51% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 3.5 | 67% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 4.0 | 78% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 4.5 | 89% wymagań na ocenę 5,0 |
| Na ocenę 5.0 | Odwzorowuje i wymiaruje elementy maszyn (elementy z gwintem, koła zębate, wały maszynowe, łożyska toczne, połączenia spawane i gwintowe, itp.), z zastosowaniem komputerowego wspomagania projektowania maszyn (AutoCAD). |

## 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 | P2 P3 P4 P5 P6 P7 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK2 | | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | P1 P3 P4 P5 P6 P7 P8 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK3 | | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK4 | | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | P2 P4 P6 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 F4 P1 |

## 11 Wykaz literatury

### Literatura podstawowa

**[1 ] Paweł Romanowicz** — *Rysunek techniczny w mechanice i budowie maszyn*, Warszawa, 2018, PWN

**[2 ] Paweł Romanowicz, Agnieszka Bondyra** — *Rysunek techniczny w mechanice i budowie maszyn - dotychczasowe i aktualne zasady odwzorowań rysunkowych*, Kraków, 2015, Wydawnictwo PK

**[3 ] Andrzej Pikoń** — *AutoCAD 2018 PL*, Gliwice, 2018, Helion

### Literatura uzupełniająca

**[1 ] Bogdan Noga, Zbigniew Kosma, Jan Parczewski** — *Inventor, Pierwsze kroki*, Gliwice, 2009, Helion

# 12 Informacje o nauczycielach akademickich

## Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Paweł, Janusz Romanowicz (kontakt: promek@mech.pk.edu.pl)

## Osoby prowadzące przedmiot

**1** dr inż. Paweł Romanowicz (kontakt: pawel.romanowicz@pk.edu.pl)

**2** dr hab. inż., prof. PK Marek Barski (kontakt: marek.barski@pk.edu.pl)

**3** dr hab. inż., prof. PK Bogdan Szybiński (kontakt: bogdan.szybinski@pk.edu.pl)

**4** dr hab. inż. prof. PK Piotr Kędziora (kontakt: piotr.kedziora@pk.edu.pl)

**5** dr inż. Maciej Krasiński (kontakt: maciej.krasinski@pk.edu.pl)

**6** dr inż. Marcin Augustyn (kontakt: marcin.augustyn@pk.edu.pl)

**7** dr inż. Małgorzata Chwał (kontakt: malgorzata.chwal@pk.edu.pl)

**8** dr inż. Filip Lisowski (kontakt: filip.lisowski@pk.edu.pl)

**9** dr inż. Adam Stawiarski (kontakt: adam.stawiarski@pk.edu.pl)

**10** dr inż. Wojciech Szteleblak (kontakt: wojciech.szteleblak@pk.edu.pl)

**11** mgr inż. Tomasz Betleja (kontakt: tomasz.betleja@pk.edu.pl)

**12** mgr inż. Krzysztof Kiełtyka (kontakt: krzysztof.kieltyka@pk.edu.pl)

**13** mgr inż. Anna Wiśniewska (kontakt: anna.wisniewska1@pk.edu.pl)

# 13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....