

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                 |
|-----------------------------------------|---------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Modelowanie maszyn metodami CAD |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                 |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM IBEZP oIS B19 22/23          |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe           |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                            |
| SEMESTRY                                | 4                               |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 4       | 0      | 0         | 0            | 0                                | 30      | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie i nabycie umiejętności obsługi programów inżynierskich CAD 3D, wspomagających projektowanie urządzeń i instalacji.

**Cel 2** Nabycie umiejętności planowania projektu urządzeń i instalacji.

**Cel 3** Nabycie umiejętności modelowanie elementów i złożów elementów oraz tworzenie dokumentacji projektu i komponentów instalacji w systemie Autodesk Inventor.

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

1 Ogólna znajomość zasad tworzenia dokumentacji i rysunków CAD.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Student potrafi dobrać narzędzia projektowe do wykonania modelu 3D elementów i złożenia.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi wykonać modele 3D elementów i złożenie całego zespołu (maszyny, instalacji).

**EK3 Umiejętności** Student potrafi wykonać rysunki płaskie pojedynczych elementów oraz złożenia całego zespołu (maszyny, instalacji).

**EK4 Wiedza** Student zna narzędzie projektowe dostępne w systemach CAD do wykonania modelu 3D elementów i złożenia.

**EK5 Kompetencje społeczne** Student zna zasady i narzędzia wspomagające współpracę w dużej grupie projektowej.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT   |                                                                                                                                                                        |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                 | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Wprowadzenie do systemów CAD 3D. Organizacja projektu w systemie Autodesk Inventor                                                                                     | 2                |
| <b>P2</b> | Modelowanie elementów wybranej maszyny/instalacji w systemie Autodesk Inventor                                                                                         | 10               |
| <b>P3</b> | Modelowanie złożenia wybranej maszyny/instalacji w systemie Autodesk Inventor                                                                                          | 4                |
| <b>P4</b> | Wykorzystanie specjalnych modułów wspomagających projektowanie w systemie Autodesk Inventor. Moduł do projektowania ram. Moduł MES do obliczeń naprężeń i odkształceń. | 8                |
| <b>P5</b> | Tworzenie dokumentacji projektu. Rysunki 2D w systemie Autodesk Inventor.                                                                                              | 6                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Projekt - Indywidualny komputer PC z programem Autodesk Inventor

**N2** Prezentacje multimedialne

## 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                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 0                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 15                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 5                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 10                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>60</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Dokumentacja 2D oraz model indywidualnego projektu instalacji

**F2** Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Na podstawie oceny formującej

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Poprawne wykonanie kompletnego projektu indywidualnego

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                          |
|---------------------|--------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | 50% wymagań na ocenę 5.0 |
| NA OCENĘ 3.5        | 65% wymagań na ocenę 5.0 |
| NA OCENĘ 4.0        | 75% wymagań na ocenę 5.0 |
| NA OCENĘ 4.5        | 85% wymagań na ocenę 5.0 |

|                     |                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna system Autodesk Inventor oraz podstawowe moduły programu do wykonania modelu 3D elementów i złożenia. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | 50% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 3.5        | 65% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 4.0        | 75% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 4.5        | 85% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi wykonać proste modele 3D elementów i model złożenia prostej instalacji.                           |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | 50% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 3.5        | 65% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 4.0        | 75% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 4.5        | 85% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi wykonać poprawnie rysunki detaliczne oraz złożeniowe prostej instalacji.                          |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | 50% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 3.5        | 65% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 4.0        | 75% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 4.5        | 85% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna podstawowe narzędzie projektowe dostępne w systemach CAD do wykonania modelu 3D elementów i złożenia. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | 50% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 3.5        | 65% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 4.0        | 75% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 4.5        | 85% wymagań na ocenę 5.0                                                                                          |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna zasady projektowania w dużej grupie projektowej.                                                      |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU      | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | B1_U04<br>B1_U05                                                               | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | P1                | N1 N2                 | F1 F2         |
| EK2               | B1_U04<br>B1_U06                                                               | Cel 3                | P2 P3             | N1                    | F1 F2         |
| EK3               | B1_U04                                                                         | Cel 3                | P4                | N1 N2                 | F1            |
| EK4               | B1_W13                                                                         | Cel 3                | P3                | N1                    | F1 F2         |
| EK5               | B1_K01                                                                         | Cel 2 Cel 3          | P1 P3 P4          | N1 N2                 | F1            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Autor — *Pomoc programu Autodesk Inventor*, Miejscowość, 2022, Autodesk

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Thom Tremblay — *Autodesk Inventor 2014 Ocjalny Podręcznik*, Miejscowość, 2014, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Ryszard, Zbigniew Kantor (kontakt: [ryszard.kantor@pk.edu.pl](mailto:ryszard.kantor@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Ryszard Kantor (kontakt: [rkantor@mech.pk.edu.pl](mailto:rkantor@mech.pk.edu.pl))

2 dr. inż. Przemysław Młynarczyk (kontakt: [pmlynarczyk@pk.edu.pl](mailto:pmlynarczyk@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

.....

.....