

# 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 studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Podstawy konstrukcji maszyn II |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM AIR oIS B8 20/21            |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe          |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                           |
| SEMESTRY                                | 7                              |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 7       | 15     | 0         | 0            | 0                                | 15      | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem przedmiotu Podstawy Konstrukcji Maszyn II jest zapoznanie studenta z podstawami konstruowania, wymiarowania oraz doboru elementów maszyn w aspekcie połączeń spawanych i gwintowanych, przekładni zębatach i pasowych, sprzęgieł i hamulców. Student poznaje zarówno zespoły elementów stosowane najczęściej przy konstruowaniu maszyn, jak i zjawiska zachodzące w tych zespołach. Znajduje praktyczne zastosowa-

nie wiadomości nabytych na przedmiotach podstawowych samodzielnie wykonując projekt jednostopniowej przekładni zębatej.

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

- 1 Umiejętności z zakresu rysunku technicznego i grafiki inżynierskiej oraz wiedza z zakresu mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, materiałów inżynierskich. Posiada wiedzę z podstaw konstruowania, wymiarowania oraz doboru elementów maszyn.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna i rozumie metodykę konstruowania maszyn i urządzeń w zakresie inżynierii mechanicznej.

**EK2 Wiedza** Zna i rozumie zasady i metody projektowania konstrukcji maszyn i urządzeń mechanicznych, metody graficznego zapisu konstrukcji, metody opisu geometrii i konstrukcji oraz język rysunku technicznego.

**EK3 Umiejętności** Potrafi dobrać materiał i ocenić jego własności oraz przydatność do przewidzianego zastosowania, w tym określić zachowanie materiału pod wpływem różnego rodzaju obciążeń.

**EK4 Umiejętności** Potrafi utworzyć model matematyczny elementów konstrukcyjnych, konstrukcji i zjawisk występujących w zagadnieniach podstaw konstrukcji maszyn.

**EK5 Umiejętności** Potrafi ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie dot. budowy i eksploatacji urządzeń, obiektów 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> | Połączenia spawane.                                    | 3                |
| <b>W2</b> | Połączenia gwintowe.                                   | 3                |
| <b>W3</b> | Sprzęgło i hamulec.                                    | 3                |
| <b>W4</b> | Przekładnie zębate.                                    | 3                |
| <b>W5</b> | Przekładnie pasowe i specjalne.                        | 3                |

| PROJEKT   |                                                                                                                                                                                            |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                     | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Projekt jednostopniowej przekładni zębatej. Wstępne obliczenia wytrzymałościowe i sprawdzające kół zębatach. Projekt konstrukcyjny wałków. Dobór i sprawdzenie łożysk. Rysunek złożeniowy. | 15               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

## 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                                                                         | 5                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 5                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 10                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 5                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 5                                                       |
| <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 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie oceny pozytywnej z każdej oceny formującej

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                           |
|---------------------|-------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0. |

|                     |                                                                                                                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał ponad 50% punktów z pytań kontrolnych obejmujących wiadomości przekazane na wykładzie.                                            |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał ponad 60% punktów z pytań kontrolnych obejmujących wiadomości przekazane na wykładzie.                                            |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał ponad 70% punktów z pytań kontrolnych obejmujących wiadomości przekazane na wykładzie.                                            |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał ponad 80% punktów z pytań kontrolnych obejmujących wiadomości przekazane na wykładzie.                                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Student uzyskał ponad 90% punktów z pytań kontrolnych obejmujących wiadomości przekazane na wykładzie.                                            |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 50% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 60% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 70% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 80% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 90% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 50% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 60% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 70% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 80% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 90% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                   |

|                     |                                                                                                                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 50% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 60% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 70% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 80% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 90% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 50% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 60% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 70% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 80% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zrealizował projekt indywidualny i uzyskał 90% punktów z pytań kontrolnych obejmujących drugi, trzeci, czwarty i piaty efekt kształcenia. |

## 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           | W1 W2 W3 W4<br>W5 P1 | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK2               |                                                                                | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 P1 | N1 N2                 | F1 F2 P1      |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE    | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| EK3               |                                                                                | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 P1 | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK4               |                                                                                | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 P1 | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK5               |                                                                                | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 P1 | N1 N2                 | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Dietrich M. — *Podstawy konstrukcji maszyn*, , 1995, WNT
- [2] | Skoć A. Spalek, Markusik S. — *Podstawy konstrukcji maszyn*, , 2008, WNT
- [3] | Osiński Z. — *Podstawy konstrukcji maszyn*, , 1999, PWN
- [4] | Ryś J., Skrzyszowski Z. — *Podstawy konstrukcji maszyn. Zbiór zadań*, Kraków, 2001, PK
- [5] | Ryś J., Trojnacki A. — *Laboratorium podstaw konstrukcji maszyn. Pomoc dydaktyczna dla studentów wyższych szkół technicznych*, Kraków, 2010, PK
- [6] | Skrzyszowski Z. — *Reduktor stożkowo-walcowy. PKM - projektowanie*, Kraków, 2012, PK
- [7] | Krasiński M. — *Wielopłytkowe sprzęgła cierne*, Kraków, 2010, PK
- [8] | Sikoń M., Sanetra I., Składanowska K. — *Projektowanie kształtowo-ciernego sprzęgła bezpieczeństwa z elementami kulowymi*, Kraków, 2016, PK

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Aleksander Muc (kontakt: [olekmuc@mech.pk.edu.pl](mailto:olekmuc@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Aleksander Muc (kontakt: [olekmuc@mech.pk.edu.pl](mailto:olekmuc@mech.pk.edu.pl))
- 2 dr hab. inż., prof. PK Marek Barski (kontakt: )
- 3 dr hab. inż., prof. PK Bogdan Szybiński (kontakt: )
- 4 dr hab. inż. Piotr Kędziora (kontakt: )
- 5 dr inż. Paweł Romanowicz (kontakt: )

**6** dr inż. Adam Stawiarski (kontakt: )

**7** dr inż. Marcin Augustyn (kontakt: )

**8** dr inż. Wojciech Szteleblak (kontakt: )

**9** mgr inż. Krzysztof Augustyn (kontakt: )

**10** mgr inż. Tomasz Betleja (kontakt: )

## **13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....