

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Systemy i Urządzenia Przemysłowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: U

Stopień studiów: II

Specjalności: Systemy i urządzenia cieplne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                         |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Wybrane zagadnienia mechaniki zmęczenia |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                         |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM SIUP oIIN B2 20/21                   |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                    |
| SEMESTRY                                | 2                                       |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2       | 9      | 9         | 0            | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z podstawowymi pojęciami z zakresu wytrzymałości zmęczeniowej

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

1 Podstawy wytrzymałości materiałów.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu wytrzymałości zmęczeniowej.

**EK2 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot potrafi wymienić i opisać metody badań zmęczeniowych.

**EK3 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot potrafi wskazać czynniki które wpływają na wytrzymałość zmęczeniową.

**EK4 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot potrafi przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe na zmęczenie.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| ĆWICZENIA |                                                                    |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH             | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>C1</b> | Konstruowanie wykresów zmęczeniowych.                              | 3                |
| <b>C2</b> | Opracowywanie wyników badań eksperymentalnych elementy statystyki. | 3                |
| <b>C3</b> | Projektowanie konstrukcji z uwagi na wytrzymałość zmęczeniową.     | 3                |

| WYKŁAD    |                                                               |                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH        | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Wprowadzenie podstawowych pojęć z wytrzymałości materiałów.   | 1                |
| <b>W2</b> | Zdefiniowanie pojęć z zakresu wytrzymałości zmęczeniowej.     | 1                |
| <b>W3</b> | Badania wytrzymałości zmęczeniowej.                           | 1                |
| <b>W4</b> | Omówienie czynników wpływających na wytrzymałość zmęczeniową. | 2                |
| <b>W5</b> | Wprowadzenie do zmęczenia niskocyklowego.                     | 2                |
| <b>W6</b> | Projektowanie z uwagi na wytrzymałość zmęczeniową.            | 2                |

## 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                                                               | 18                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 2                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 4                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 8                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 8                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 10                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>50</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

**9 SPOSOBY OCENY****OCENA FORMUJĄCA**

F1 Zaliczenie wszystkich projektów

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

W1 Zaliczenie wszystkich projektów

**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                            |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Zna i umie zastosować metody obliczeń z uwagi na wytrzymałość zmęczeniową. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                            |
| NA OCENĘ 3.0        | j.w.                                                                       |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |      |
|---------------------|------|
| NA OCENĘ 3.0        | j.w. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |      |
| NA OCENĘ 3.0        | j.w. |

## 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           | C1 C2 C3 W1<br>W2 W3 W4 W5<br>W6 | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK2               |                                                                                | Cel 1           | C1 C2 C3 W1<br>W2 W3 W4 W5<br>W6 | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK3               |                                                                                | Cel 1           | C1 C2 C3 W1<br>W2 W3 W4 W5<br>W6 | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK4               |                                                                                | Cel 1           | C1 C2 C3 W1<br>W2 W3 W4 W5<br>W6 | N1 N2                 | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Z. Dyląg, Z. Orłos — *Wytrzymałość zmecheniowa materiałów*, Warszawa, 1962, WNT  
[2] | S. Kocanda, J. Szala — *Podstawy obliczeń zmecheniowych*, Warszawa, 1997, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | S. Kocańda, A. Kocańda — *Niskocyklowa Wytrzymałość Zmęczeniowa*, Warszawa, 1989, Wydawnictwo

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Władysław Egner (kontakt: [wladyslaw.egner@pk.edu.pl](mailto:wladyslaw.egner@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Prof. dr hab. inż. Bogdan Bochenek (kontakt: [bogdan.bochenek@pk.edu.pl](mailto:bogdan.bochenek@pk.edu.pl))

2 Prof. dr hab. inż. Artur Ganczarski (kontakt: [artur.ganczarski@pk.edu.pl](mailto:artur.ganczarski@pk.edu.pl))

3 Dr hab. inż. Prof. PK Halina Egner (kontakt: [halina.egner@pk.edu.pl](mailto:halina.egner@pk.edu.pl))

4 Dr hab. inż. Prof. PK Jan Bielski (kontakt: [jan.bielski@pk.edu.pl](mailto:jan.bielski@pk.edu.pl))

5 Dr inż. Szymon Hernik (kontakt: [szymon.hernik@pk.edu.pl](mailto:szymon.hernik@pk.edu.pl))

6 Dr Katarzyna Tajs-Zielińska (kontakt: [katarzyna.tajs-zielinska@pk.edu.pl](mailto:katarzyna.tajs-zielinska@pk.edu.pl))

7 Mgr inż. Justyna Miodowska (kontakt: [justyna.miodowska@pk.edu.pl](mailto:justyna.miodowska@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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