

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Komputerowo wspomagane projektowanie inżynierskie

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                                          |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Wprowadzenie do optymalnego projektowania inżynierskiego |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Introduction to engineering optimal design               |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM MIBM oIS C7 21/22                                     |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe                               |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                                                     |
| 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 Zapoznanie studentów z podstawami optymalnego projektowania inżynierskiego.

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

1 Podstawy wytrzymałości materiałów.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student, który uzyskał zaliczenie przedmiotu zna podstawowe pojęcia z zakresu optymalnego projektowania.

**EK2 Wiedza** Student, który uzyskał zaliczenie przedmiotu zna podstawowe metody optymalnego projektowania.

**EK3 Umiejętności** Student, który uzyskał zaliczenie przedmiotu umie sformułować problem optymalnego projektowania.

**EK4 Umiejętności** Student, który uzyskał zaliczenie przedmiotu umie dobrać odpowiednią metodę do rozwiązania zadania optymalnego projektowania.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                        |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Podstawowe pojęcia optymalizacji                       | 2                |
| <b>W2</b> | Proste przykłady zadań inżynierskiej optymalizacji     | 4                |
| <b>W3</b> | Ograniczenia w problemach optymalizacji                | 3                |
| <b>W4</b> | Wybrane algorytmy optymalizacyjne                      | 6                |

| PROJEKT   |                                                        |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Proste przykłady zadań inżynierskiej optymalizacji     | 4                |
| <b>P2</b> | Ograniczenia w problemach optymalizacji                | 4                |
| <b>P3</b> | Wybrane algorytmy optymalizacyjne                      | 7                |

## 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                                                                         | 30                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 15                                                      |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 30                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 15                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>120</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 4.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Projekt indywidualny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Wykonanie projektu indywidualnego

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Student w dostatecznym stopniu opanował podstawowe pojęcia z zakresu optymalnego projektowania. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Student w dostatecznym stopniu poznał podstawowe metody optymalnego projektowania.              |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                 |

|                     |                                                                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Student w dostatecznym stopniu opanował umiejętność formułowania problemów optymalnego projektowania.                            |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.0        | Student w dostatecznym stopniu opanował umiejętność doboru odpowiedniej metody do rozwiązania zadania optymalnego projektowania. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE       | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | M1_W02<br>M1_W18                                                               | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>P1 P2 P3 | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK2               | M1_W02<br>M1_W18                                                               | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>P1 P2 P3 | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK3               | M1_U17<br>M1_U18                                                               | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>P1 P2 P3 | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK4               | M1_U17<br>M1_U18                                                               | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>P1 P2 P3 | N1 N2                 | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Ostwald M. — *Podstawy optymalizacji*, Poznań, 2005, Wydawnictwo PP
- [2 ] Stachurski A. — *Wprowadzenie do optymalizacji*, Warszawa, 2009, Wydawnictwo PW

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Haftka R.T., Gurdal Z. — *Elements of structural optimization*, Dordrecht, 1992, Kluwer Academic Publishers

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Bogdan, Julian Bochenek (kontakt: [Bogdan.Bochenek@pk.edu.pl](mailto:Bogdan.Bochenek@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

- 1 dr hab. inż., prof.PK Jan Bielski (kontakt: Jan.Bielski@pk.edu.pl)
- 2 prof. dr hab. inż. Bogdan Bochenek (kontakt: Bogdan.Bochenek@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Władysław Egner (kontakt: Wladyslaw.Egner@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Szymon Hernik (kontakt: Szymon.Hernik@pk.edu.pl)
- 5 dr Katarzyna Tajs-Zielińska (kontakt: Katarzyna.Tajs-Zielinska@pk.edu.pl)
- 6 mgr inż. Justyna Miodowska (kontakt: 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)

.....

.....

.....

.....

.....

.....