

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Eksploatacja i niezawodność w transporcie, Eksploatacja i mechatronika samochodowa, Logistyka i spedycja

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Komputerowe wspomaganie projektowania materiałów |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Computer-Aided Material Design                   |
| KOD PRZEDMIOTU                          | T904                                             |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                            |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 1.00                                             |
| SEMESTRY                                | 2                                                |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2       | 15     | 0         | 0            | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z projektowaniem materiałów przy zastosowaniu systemów komputerowych.

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

1 Zaliczone przedmioty: mechanika i wytrzymałość materiałów, nauka o materiałach.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna najważniejsze problemy inżynierii materiałowej w zakresie nowoczesnych materiałów inżynierskich i ich projektowania.

**EK2 Wiedza** Zna metody obliczeń inżynierskich i symulacji zjawisk z zakresu wybranej specjalności.

**EK3 Wiedza** Zna nowoczesne programy symulacyjne i obliczeniowe stosowane w projektowaniu materiałów w zakresie wybranej specjalności.

**EK4 Umiejętności** Potrafi posługiwać się wykresami, tablicami i innymi źródłami informacji technicznej, wykorzystywać gotowe programy inżynierskie do analizy danych, projektowania i symulacji.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Podział i klasyfikacja materiałów. Kryteria optymalnego projektowania materiałów - wpływ własności materiałowych, technologii i eksploatacji. Zastosowanie metod numerycznych w projektowaniu własności materiałów. Metody homogenizacji własności mechanicznych materiałów niejednorodnych. Mechanika pękania materiałów i wyznaczanie współczynników intensywności naprężeń. Przegląd systemów komputerowych stosowanych w projektowaniu materiałów. | 15               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Dyskusja

**N4** Konsultacje

## 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                                                               | 15                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 3                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 2                                                       |
| <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                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 2                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>30</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 1.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | -                                                                                                        |
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość podstawowych metod projektowania i analizy materiałów oraz stosowanych systemów komputerowych. |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                                        |
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                                                        |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                                        |
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                                                        |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |      |
|---------------------|------|
| NA OCENĘ 2.0        | -    |
| NA OCENĘ 3.0        | j.w. |
| NA OCENĘ 3.5        | -    |
| NA OCENĘ 4.0        | -    |
| NA OCENĘ 4.5        | -    |
| NA OCENĘ 5.0        | -    |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |      |
| NA OCENĘ 2.0        | -    |
| NA OCENĘ 3.0        | j.w. |
| NA OCENĘ 3.5        | -    |
| NA OCENĘ 4.0        | -    |
| NA OCENĘ 4.5        | -    |
| NA OCENĘ 5.0        | -    |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |      |
| NA OCENĘ 2.0        | -    |
| NA OCENĘ 3.0        | j.w. |
| NA OCENĘ 3.5        | -    |
| NA OCENĘ 4.0        | -    |
| NA OCENĘ 4.5        | -    |
| NA OCENĘ 5.0        | -    |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K2_W04                                                                         | Cel 1           | W1                | N1 N2 N3 N4           | F1 P1         |
| EK2               | K2_W16                                                                         | Cel 1           | W1                | N1 N2 N3 N4           | F1 P1         |
| EK3               | K2_W11                                                                         | Cel 1           | W1                | N1 N2 N3 N4           | F1 P1         |
| EK4               | K2_UP09                                                                        | Cel 1           | W1                | N1 N2 N3 N4           | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Muc A. — *Mechanika kompozytów włóknistych*, Kraków, 2003, Księgarnia Akademicka
- [2] | Muc A. — *Optymalizacja struktur kompozytowych i procesów technologicznych ich wytwarzania*, Kraków, 2005, Księgarnia Akademicka
- [3] | Muc A., Kędziora P., Barski M. — *Konstrukcje i materiały kompozytowe - problemy i zadania, część 1.*, Kraków, 2011, Politechnika Krakowska

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Zagrajek T. i in. — *Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji*, Warszawa, 2005, OWPW
- [2] | Neimitz A. — *Mechanika pękania*, Warszawa, 1998, Wydaw. Naukowe PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Bogdan, Artur Szybiński (kontakt: bogdan.szybinski@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Aleksander Muc (kontakt: olekmuc@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Piotr Kędziora (kontakt: kedziora@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Marek Barski (kontakt: mbar@mech.pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Małgorzata Chwał (kontakt: mchwal@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

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