

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna - New

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT new

Stopień studiów: II

Specjalności: Nowoczesne materiały i nanotechnologie - New

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |                            |
|---|----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Projektowanie materiałów   |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Materials Design           |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIMiF FT NEW oIIS D2 21/22 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                       |
| SEMESTRY                                | 1                          |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | SEMINARIUM | PROJEKT |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|------------|---------|
| 1       | 15     | 0         | 0            | 0                                | 0          | 15      |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie z zasadami projektowania materiałowego. Zdobyć umiejętności doboru materiałów inżynierskich dla różnych zastosowań i formułowania wniosków odnośnie przydatności materiałów inżynierskich w różnych zastosowaniach.

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

1 ogólna wiedza o materiałach inżynierskich

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot, potrafi określać podstawowe grupy materiałów inżynierskich, ich charakterystyki materiałowe.

**EK2 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot, potrafi przedstawiać zasady projektowania materiałowego i technologii materiałowych.

**EK3 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot, potrafi wskazywać możliwości doboru materiału z uwzględnieniem zasad projektowania materiałowego.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student, który zaliczył przedmiot, rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się, poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i ekonomicznych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD |  |                  |
|--------|--|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Perspektywy rozwoju i prognozy zastosowania materiałów inżynierskich. Rola nauki o materiałach i inżynierii materiałowej. Kierunki rozwoju inżynierii materiałowej. Cel doboru materiałów. Zasady doboru materiałów inżynierskich do różnych zastosowań. Projektowanie materiałowe jako podstawowe zadanie nauki o materiałach i inżynierii materiałowej. Rola projektowania materiałowego w projektowaniu inżynierskim. Czynniki techniczne, jakościowe i proekologiczne oraz socjologiczne i ekonomiczne w projektowaniu inżynierskim. Metodyka projektowania materiałowego. Zależność projektowania materiałowego i technologicznego. | 15               |

| PROJEKT |   |                  |
|---------|---|------------------|
| LP      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| P1      | Właściwości ograniczające projektowanie. Określanie celów i założeń projektów - przykłady. Procedura wyznaczania indeksów materiałowych. Indeksy materiałowe w konstrukcjach pracujących w zakresie sprężystym. Indeksy materiałowe dla projektowania z kryterium wytrzymałości. Projektowanie z kryterium pękania. | 15               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Dyskusja

## 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                               | 5   |
| Opracowanie wyników  | 10  |
| 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 Projekt zespołowy

F2 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 70% obecności na zajęciach

W2 Pozytywne wyniki ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

|                     |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.0        | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.  |
| NA OCENĘ 3.5        | Posiada 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą   |
| NA OCENĘ 4.0        | Posiada 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.  |
| NA OCENĘ 4.5        | Posiada 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.  |
| NA OCENĘ 5.0        | Posiada 100% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.  |
| NA OCENĘ 3.5        | Posiada 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą   |
| NA OCENĘ 4.0        | Posiada 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.  |
| NA OCENĘ 4.5        | Posiada 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.  |
| NA OCENĘ 5.0        | Posiada 100% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.  |
| NA OCENĘ 3.5        | Posiada 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą   |
| NA OCENĘ 4.0        | Posiada 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.  |
| NA OCENĘ 4.5        | Posiada 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.  |
| NA OCENĘ 5.0        | Posiada 100% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.  |

|              |   |
|--------------|---|
| NA OCENĘ 3.5 | Posiada 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą   |
| NA OCENĘ 4.0 | Posiada 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.  |
| NA OCENĘ 4.5 | Posiada 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.  |
| NA OCENĘ 5.0 | Posiada 100% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K_W13 K_W14  | Cel 1           | W1 P1             | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK2               | K_W13 K_W14  | Cel 1           | W1 P1             | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK3               | K_U17 K_U20  | Cel 1           | W1 P1             | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK4               | K_K05  | Cel 1           | W1 P1             | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Dobrzański L.** — *Podstawy metodologii projektowania materiałowego*, Gliwice, 2009, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej
- [2 ] **Dobrzański L.** — *Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo*, Warszawa, 2006, WNT
- [3 ] **Ashby M.F.** — *Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim*, Warszawa, 1998, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Aneta Szewczyk-Nykiel (kontakt: [aneta.szewczyk-nykiel@pk.edu.pl](mailto:aneta.szewczyk-nykiel@pk.edu.pl))

### **OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

- 1 dr inż. Aneta Szewczyk-Nykiel (kontakt: aneta.szewczyk-nykiel@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Barbara Kozub (kontakt: barbara.kozub@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Marek Nykiel (kontakt: marek.nykiel@pk.edu.pl)

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

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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