

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria spajania materiałów, Materiały i technologie przyjazne środowisku, Materiały konstrukcyjne i kompozyty

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Techniki łączenia tworzyw sztucznych |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Plastic joining techniques           |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIMiF IM oIIN C4 20/21               |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                |
| 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       | 9      | 0         | 9            | 0                                | 0          | 0       |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Wiedza na temat technik łączenia materiałów

**Cel 2** Rodzaje i dobór klejów

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

- 1 Podstawy chemii
- 2 Podstawy wiedzy o materiałach

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie technologii spajania podstawowych grup materiałów inżynierskich

**EK2 Wiedza** Zna nowe osiągnięcia z zakresu zaawansowanych technologii materiałowych oraz zaawansowanych materiałów i ich zastosowań w technice

**EK3 Wiedza** Posiada wiedzę z zakresu materiałów podstawowych, doboru materiałów dodatkowych. Posiada wiedzę z zakresu projektowania i konstruowania połączeń spawanych.

**EK4 Umiejętności** Potrafi dokonać oceny osiągnięć materiałowych i technologicznych a także określić ich przydatność do zastosowania w podjętej działalności inżynierskiej.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM |  |                  |
|--------------|--|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| L1           | Identyfikacja połączeń i zasady doboru klejów          | 3                |
| L2           | Łączenie tworzyw sztucznych metodą zgrzewania          | 3                |
| L3           | Klejenie tworzyw, materiałów i kompozytów.             | 3                |

| WYKŁAD |   |                  |
|--------|---|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Podział połączeń. Rozłączne i nierozłączne -przykłady Rozkład naprężeń w zakładce. Metody obliczeń elementów klejonych z tworzyw sztucznych Połączenia zgrzewane, spawane teoria i zasady doboru mocy grzewczej | 5                |
| W2     | Przykłady zastosowań i obliczeń połączeń kształtowych Łączenie rur i spawanie tworzyw sztucznych  | 4                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1 Wykłady
- N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 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   | 1   |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 1   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 4   |
| Opracowanie wyników  | 2   |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 0   |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>26</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 2.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność i zaliczenie laboratoriów oraz wiedzy z wykładów

### KRYTERIA OCENY

|                     |  |
|---------------------|--|
| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |  |
| NA OCENĘ 3.0        | Zna rodzaje połączeń i sposób ich kształtowania                          |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |  |
| NA OCENĘ 3.0        | Posiada wiedze na temat rodzaju i zakresu zastosowań nowoczesnych klejów |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |  |

|                     |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi zaprojektować połączenie oraz obliczyć jego wytrzymałość                          |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi zastosować połączenia w kompleksowym procesie technologicznym wytwarzani9a wyrobu |

## 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_W13<br>K2_W21   | Cel 1           | W1 W2             | N1                    | F1            |
| EK2               | K2_W12<br>K2_W14<br>K2_W15   | Cel 2           | L1 L2 W2          | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK3               | K2_W05<br>K2_W06<br>K2_W07<br>K2_W12<br>K2_W17                                 | Cel 2           | L2 L3             | N2                    | F2 P1         |
| EK4               | K2_UB04<br>K2_UB05<br>K2_UB07  | Cel 1 Cel 2     | L1 L2 W1 W2       | N2                    | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Jasiulek P. — *Łaczenie tworzyw sztucznych*, Warszawa, 2014, Kebe

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK. Stanisław Kuciel (kontakt: [stask@mech.pk.edu.pl](mailto:stask@mech.pk.edu.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)