

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: II

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

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |   |
|---|---|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Badania własności połączeń spajanych        |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Research on the properties of welded joints |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIMiF IM oIIN C3 19/20                      |
| 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** Poznanie metod badania własności mechanicznych oraz mikrostruktury połączeń spawanych z podstawami mechaniki pękania.

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

1 Bez wymagań wstępnych.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

**EK2 Umiejętności** Potrafi organizować stanowiska naukowo-badawcze i prowadzić badania naukowe, dobrać narzędzia, wykonać pomiary, opracować wyniki i wnioski.

**EK3 Umiejętności** Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie, dobór materiałów oraz ich wytwarzanie i przetwórstwo dostrzegać aspekty pozatechniczne.

**EK4 Kompetencje społeczne** Ma świadomość wpływu rozwoju techniki na otaczające środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia. Podejmując decyzje projektowe, bierze pod uwagę różnorodne aspekty działalności inżynierskiej. Jest świadom odpowiedzialności wynikającej z podejmowanych decyzji w zakresie rozwiązań projektowych, obliczeniowych i inwestycyjnych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Wprowadzenie, podstawowe definicje. Statyczna próba rozciągania, próba zginania, badanie udarności, badanie twardości, testy zmęczeniowe, próby pełzania, testy korozyjne, analiza składu chemicznego, badania strukturalne, mechanika pękania. | 9                |

| LABORATORIUM |   |                  |
|--------------|---|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L1</b>    | Wyznaczenie podstawowych parametrów wytrzymałościowych złącza, próby obciążeń cyklicznych i długotrwałych, odporność złącza na działanie czynników korozyjnych, analiza składu chemicznego i mikrostruktury złącza, wyznaczenie podstawowych parametrów odporności na pękanie (CTOD, KIC) | 9                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**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   | 18  |
| Konsultacje przedmiotowe   | 6   |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 3   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 3   |
| Opracowanie wyników  | 3   |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 3   |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>36</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 2.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 70% obecność na zajęciach

W2 Pozytywne wyniki ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.0        | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |   |

|                     |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.0        | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej 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               | K2_W09   | Cel 1           | W1 L1             | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK2               | K2_UP02  | Cel 1           | W1 L1             | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK3               | K2_UP05  | Cel 1           | W1 L1             | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK4               | K2_K02   | Cel 1           | W1 L1             | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] J. Czuchryj, B. Kurpisz — *Badanie złącz spawanych*, Krosno, 2009, Kabe
- [2 ] Jan Pilarczyk — *Poradnik inżyniera. Spawalnictwo. Tom 2*, Warszawa, 2005, WNT
- [3 ] S. Katarzyński, S. Kocańda, M. Zakrzowski — *Badania własności mechanicznych metali*, Warszawa, 1967, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Krzysztof Miernik (kontakt: [krzysztof.miernik@pk.edu.pl](mailto:krzysztof.miernik@pk.edu.pl))



## OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Krzysztof Miernik (kontakt: krzysztof.miernik@pk.edu.pl)

2 dr inż. Rafał Bogucki (kontakt: rafal.bogucki@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....