

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria spajania materiałów

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Techniki łączenia tworzyw sztucznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Plastic joining techniques
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIN D10 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
7	9	0	9	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Znajomość technik łączenia materiałów

**Cel 2** Rodzaje klejów i ich zastosowanie

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

1 Podstawy chemii

2 Podstawy nauki o materiałach

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Ma podstawową wiedzę w zakresie: projektowania i wykonywania analiz wytrzymałościowych elementów maszyn oraz rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki. Posiada wiedzę z zakresu statystycznej analizy matematycznej przydatną do celów analizy informacji zarówno pomiarowych jak i danych gospodarczych

**EK2 Wiedza** Zna zagadnienia z zakresu technik łączenia i technologii spajania materiałów.

**EK3 Wiedza** Zna zagadnienia z zakresu technik inżynierii powierzchni i technologii kształtowania struktury i własności powierzchni materiałów.

**EK4 Umiejętności** Potrafi wykorzystać techniki komputerowej nauki o materiałach w projektowaniu inżynierskim i badaniach materiałowych oraz opracowaniu wyników .

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	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
<b>W2</b>	Przykłady zastosowań i obliczeń połączeń kształtowych Łączenie rur i spawanie tworzyw sztucznych	4

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Identyfikacja połączeń i zasady doboru klejów Łączenie tworzyw sztucznych metodą zgrzewania	3
<b>L2</b>	Klejenie tworzyw, materiałów i kompozytów.	3
<b>L3</b>	Badania wytrzymałościowe połączeń zgrzewanych i klejonych Lutowanie i spawanie tworzyw i kompozytów	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE 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	10
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>42</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie zaliczenia z laboratorium i kolokwium

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wiedzy w zakresie: projektowania i wykonywania analiz wytrzymałościowych elementów maszyn oraz rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki.
NA OCENĘ 3.0	Zna rodzaje połączeń i sposób ich kształtowania w co najmniej 50%
NA OCENĘ 3.5	Zna rodzaje połączeń i sposób ich kształtowania w co najmniej 60%
NA OCENĘ 4.0	Zna rodzaje połączeń i sposób ich kształtowania w co najmniej 70%
NA OCENĘ 4.5	Zna rodzaje połączeń i sposób ich kształtowania w co najmniej 80%
NA OCENĘ 5.0	Zna rodzaje połączeń i sposób ich kształtowania w co najmniej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna zagadnień z zakresu technik łączenia i technologii spajania materiałów.
NA OCENĘ 3.0	Posiada wiedzę na temat rodzaju i zakresu zastosowań nowoczesnych klejów w co najmniej 50%
NA OCENĘ 3.5	Posiada wiedzę na temat rodzaju i zakresu zastosowań nowoczesnych klejów w co najmniej 60%
NA OCENĘ 4.0	Posiada wiedzę na temat rodzaju i zakresu zastosowań nowoczesnych klejów w co najmniej 70%
NA OCENĘ 4.5	Posiada wiedzę na temat rodzaju i zakresu zastosowań nowoczesnych klejów w co najmniej 80%
NA OCENĘ 5.0	Posiada wiedzę na temat rodzaju i zakresu zastosowań nowoczesnych klejów w co najmniej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna zagadnienia z zakresu technik inżynierii powierzchni i technologii kształtowania struktury i własności powierzchni materiałów.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi zaprojektować połączenie oraz obliczyć jego wytrzymałość w co najmniej 50%
NA OCENĘ 3.5	Potrafi zaprojektować połączenie oraz obliczyć jego wytrzymałość w co najmniej 60%
NA OCENĘ 4.0	Potrafi zaprojektować połączenie oraz obliczyć jego wytrzymałość w co najmniej 70%
NA OCENĘ 4.5	Potrafi zaprojektować połączenie oraz obliczyć jego wytrzymałość w co najmniej 80%
NA OCENĘ 5.0	Potrafi zaprojektować połączenie oraz obliczyć jego wytrzymałość w co najmniej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi wykorzystać techniki komputerowej nauki o materiałach w projektowaniu inżynierskim i badaniach materiałowych oraz opracowaniu wyników .
NA OCENĘ 3.0	Potrafi zastosować połączenia w kompleksowym procesie technologicznym wytwarzani9a wyrobu w co najmniej 50%
NA OCENĘ 3.5	Potrafi zastosować połączenia w kompleksowym procesie technologicznym wytwarzani9a wyrobu w co najmniej 60%
NA OCENĘ 4.0	Potrafi zastosować połączenia w kompleksowym procesie technologicznym wytwarzani9a wyrobu w co najmniej 70%
NA OCENĘ 4.5	Potrafi zastosować połączenia w kompleksowym procesie technologicznym wytwarzani9a wyrobu w co najmniej 80%
NA OCENĘ 5.0	Potrafi zastosować połączenia w kompleksowym procesie technologicznym wytwarzani9a wyrobu w co najmniej 90%

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W03	Cel 1	W1 W2 L1	N1	F1 P1
EK2	K1_W27	Cel 1 Cel 2	W1 W2 L2 L3	N2	F1 P1
EK3	K1_W25	Cel 1 Cel 2	W1 W2 L2 L3	N2	F1 F2 P1
EK4	K1_UP01	Cel 1 Cel 2	W2 L3	N2	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))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Karolina Mazur (kontakt: [mazur117@o2.pl](mailto:mazur117@o2.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....