

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: stacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: I

Specjalności: Materiały i technologie przyjazne środowisku, Materiały konstrukcyjne i kompozyty, Technologie druku 3D

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy inżynierii spajania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Fundamentals of joining engineering
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIS B11 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
3	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z podstawami metodami spajania materiałów, oceny spawalności, rodzajami pęknięć w złączach spawanych. Wpływu parametrów spawania na jakość wykonanych złączy.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Bez wymagań wstępnych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student posiada wiedzę z podstawowych metod spajania materiałów, rodzaju pęknięć w złączach spawanych oraz wpływu parametrów spawania na jakość wykonanych złączy.

EK2 Wiedza Student posiada wiedzę z podstawowych metod oceny spawalności, wyznaczania parametrów spawania oraz podstawowych badań określających jakość złącza.

EK3 Umiejętności Student posiada umiejętności z podstawowych metod spajania materiałów, rodzaju pęknięć w złączach spawanych oraz wpływu parametrów spawania na jakość wykonanych złączy.

EK4 Umiejętności Student posiada umiejętności z podstawowych metod oceny spawalności, wyznaczania parametrów spawania oraz podstawowych badań określających jakość złącza.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ogólne wprowadzenie do inżynierii spajania, Ogólne zastosowanie metod spajania, zastosowanie najbardziej typowych metod spajania, terminologia, pozycje i oznaczenie metod spawania (ISO 6947, ISO 17659), budowa złącza spawanego, metody lutowania, metody zgrzewania, pęknięcia występujące w złączach spawanych, wyznaczanie parametrów spawania, wpływ składników stopowych na spawalność, symulowanie strefy wpływu ciepła	15

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Spawanie w wirtualnej rzeczywistości, spawanie gazowe, lutowanie miękkie i twarde, zgrzewanie rezystancyjne, symulowanie cykli cieplnych	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	55
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

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	Student w stopniu podstawowym posiada wiedzę z podstawowych metod spajania materiałów, rodzaju pęknięć w złączach spawanych oraz wpływu parametrów spawania na jakość wykonanych złączy. Na ocenę 2.0
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student w stopniu podstawowym posiada wiedzę z podstawowych metod oceny spawalności, wyznaczania parametrów spawania oraz podstawowych badań określających jakość złącza.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student w stopniu podstawowym posiada umiejętności z metod spajania materiałów, rodzaju pęknięć w złączach spawanych oraz wpływu parametrów spawania na jakość wykonanych złączy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	student w stopniu podstawowym posiada umiejętności z metod oceny spawalności, wyznaczania parametrów spawania oraz podstawowych badań określających jakość złącza.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W08 K1_UO03	Cel 1	W1 L1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K1_W10 K1_UB04	Cel 1	W1 L1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K1_W12 K1_UB01	Cel 1	W1 L1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K1_W12 K1_UP03	Cel 1	W1 L1	N1 N2 N3 N4	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Edmund Tasak, Aneta Ziewiec — *TSpawalność materiałów konstrukcyjnych tytuł*, Kraków, 2009, JAK
- [2] Jan Pilarczyk — *3.Poradnik Inżyniera. Spawalnictwo. Tom 1*, Warszawa, 2003, WNT
- [3] Stanisław Butnicki — *Spawalność i kruchość stali*, Warszawa, 1975, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Sławomir Parzych (kontakt: slawomir.parzych@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)