

# 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

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Spawalnicze materiały dodatkowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Welding filler materials
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIIN F5 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty wybieralne
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	9	0	0	0	9	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Podział materiałów dodatkowych i zasady doboru materiałów do spawania, napawania i procesów pokrewnych

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

1 Bez wymagań wstępnych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student posiada wiedzę na temat podziału materiałów dodatkowych do spawania, napawania i procesów pokrewnych

**EK2 Wiedza** Student posiada wiedzę na temat analizy czynników wpływających na dobór materiałów dodatkowych do spawania, napawania i procesów pokrewnych

**EK3 Umiejętności** Student posiada umiejętność doboru materiałów dodatkowych do określonych zastosowań

**EK4 Umiejętności** Student posiada umiejętności rozróżniania podziału materiałów dodatkowych w zależności od zastosowanej technologii spajania. Umie wskazać ich cechy charakterystyczne, podobieństwa i różnice pomiędzy nimi oraz ich wady i zalety

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podział i oznaczenie elektrod otulonych do spawania i napawania łukowego metodą 111 w oparciu o normy przedmiotowe. Rola otuliny w procesie spawania, przechowywanie i suszenie elektrod otulonych. Kryteria doboru elektrod otulonych do spawania i napawania. Podział i oznaczenie drutów litych do spawania i napawania łukowego metodami 131, 135, 136, 138 w oparciu o normy przedmiotowe. Rola atmosfery ochronnej w procesie spawania, przechowywanie drutów litych proszkowych. Kryteria doboru drutów litych i proszkowych do spawania i napawania. Podział i oznaczenie drutów proszkowych z rdzeniem topnikowym i metalicznym do spawania i napawania łukowego metodami 136, 138 oraz drutem proszkowym samoosłonowym metodą 114 w oparciu o normy przedmiotowe. Zagrożenia, transport i magazynowanie gazów technicznych. Podział i oznaczenie prętów do spawania i napawania łukowego metodą 141 w oparciu o normy przedmiotowe. Rola atmosfery ochronnej i w procesie spawania, przechowywanie prętów. Podział i oznaczenie drutów litych i proszkowych do spawania i napawania łukowego metodami 121, 125 w oparciu o normy przedmiotowe. Rola topnika w procesie spawania, przechowywanie drutów litych, proszkowych i suszenie topnika. Kryteria doboru drutów litych i proszkowych do spawania i napawania	9

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Charakterystyka materiałów dodatkowych w zależności od metody spawania. Charakterystyka elektrod otulonych, drutów litych, proszkowych, proszki, topniki, gazy techniczne, podkładki itp. Charakterystyka materiałów dodatkowych do lutowania i lutowania Charakterystyka materiałów dodatkowych w zależności od grupy materiałowej FM 12 Charakterystyka materiałów dodatkowych w zależności od grupy materiałowej FM 3 Charakterystyka materiałów dodatkowych w zależności od grupy materiałowej FM 4 Charakterystyka materiałów dodatkowych w zależności od grupy materiałowej FM 5 Charakterystyka materiałów dodatkowych w zależności od grupy materiałowej FM 6	9

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

N4 Dyskusja

## 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	3
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	6
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
<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 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 70% obecności na zajęciach

W2 Pozytywne wyniki ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada wiedzę w stopniu podstawowym na temat podziału materiałów dodatkowych do spawania, napawania i procesów pokrewnych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada wiedzę w stopniu podstawowym na temat analizy czynników wpływających na dobór materiałów dodatkowych do spawania, napawania i procesów pokrewnych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada umiejętności w stopniu podstawowym na temat doboru materiałów dodatkowych do określonych zastosowań
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada umiejętności w stopniu podstawowym na temat podziału materiałów dodatkowych w zależności od zastosowanej technologii spajania. Umie wskazać ich cechy charakterystyczne, podobieństwa i różnice pomiędzy nimi oraz ich wady i zalety

## 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_W05 K2_W22 K2_UO04	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K2_W09 K2_W10 K2_W22 K2_UP05	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K2_W06 K2_W09 K2_UB07 K2_UO04	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K2_W05 K2_W06 K2_W09 K2_UB07 K2_UO04	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3 N4	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Jan Pilarczyk — *Poradnik Inżyniera. Spawalnictwo. Tom 2*, Warszawa, 2005, WNT
- [2 ] Kazimierz Ferenc, Jarosław Ferenc — *Konstrukcje spawane*, Warszawa, 2003, WNT
- [3 ] Kazimierz Ferenc — *Technika spawalnicza w praktyce*, Warszawa, 2007, Verlag Dashofer

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)