

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: P

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria spawania materiałów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Organizacja, mechanizacja i automatyzacja produkcji spawalniczych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Organization, mechanization and automation of welding production
KOD PRZEDMIOTU	P814
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z zasadami organizacji i mechanizacji stanowisk spawalniczych

Cel 2 Zapoznanie się z zasadami zapobiegania nadmiernym naprężeniom i odkształceniom spawalniczym

Cel 3 Poznanie podstawowych zasad automatyzacji produkcji spawalniczej

Cel 4 Zapoznanie się z zagadnieniem kalkulacji kosztów spawania

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak wymagań wstępnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna narzędzia i urządzenia techniczne niezbędne do wytwarzania i przetwórstwa materiałów inżynierskich

EK2 Umiejętności Potrafi zaplanować i przeprowadzić badania, dobrać narzędzia, wykonać pomiary, opracować wyniki i wnioski

EK3 Umiejętności Posiada umiejętność zastosowania zróżnicowanych metod badawczych do realizacji zadań w zakresie inżynierii materiałowej uwzględniające oprócz metod eksperymentalnych metody analityczne i symulacyjne.

EK4 Wiedza Student potrafi: określić kierunek, zwrot i wartość naprężeń i odkształceń spawalniczych, zaprojektować uchwyty mocujące elementy spawane; określić rodzaje odkształceń oraz typowe rozkłady naprężeń w złączach spawanych; określić wielkość odkształceń spawalniczych,

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczenie deformacji złącza i konstrukcji spawanej	5
C2	Projekt oprzyrządowania pomocniczego wytwórni konstrukcji spawanych	5
C3	Kalkulacja kosztów spawania	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe zasady organizacji produkcji spawalniczej	4
W2	Ocena technologiczności wyrobów i konstrukcji spawanych	3
W3	Plan spawania wyrobu lub konstrukcji	3
W4	Spawalnicze oprzyrządowanie wytwórni konstrukcji	8
W5	Naprężenia i odkształcenia spawalnicze	2
W6	Zagadnienia ekonomiki i wydajności produkcji	8
W7	Procesy zmechanizowane i zrobotyzowane	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Wykłady

N4 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	35
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena z ćwiczeń projektowych

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie ćwiczeń projektowych

W2 Obecność na wykładach

W3 Test końcowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe zasady organizacji gniazda spawalniczego
NA OCENĘ 4.0	Znajomość zasady opracowania planu spawania i organizacji linii spawalniczej
NA OCENĘ 5.0	Potrafi określić odkształcenia złączy spawanych i zaprojektować urządzenie montażowo-spawalnicze
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi dobrać narzędzia i wykonać proste pomiary odkształceń i naprężeń spawalniczych
NA OCENĘ 4.0	Potrafi dobrać narzędzia i wykonać pomiary odkształceń i naprężeń spawalniczych
NA OCENĘ 5.0	Potrafi zaadoptować programy komputerowe do obliczeń naprężeń i odkształceń spawalniczych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Zna i potrafi zastosować podstawowe metody badawcze
NA OCENĘ 4.0	Potrafi przeprowadzić samodzielne badania
NA OCENĘ 5.0	Potrafi przeprowadzić badania struktury spoiny i strefy wpływu ciepła w stanie naprężeń pozostających własnych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi określić skurcz spoiny i podstawowe odkształcenia spawalnicze
NA OCENĘ 4.0	Potrafi określić kierunek, zwrot i wielkość odkształceń spawalniczych
NA OCENĘ 5.0	Potrafi określić typowe rozkłady naprężeń w złączach spawanych

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	Cel 1	C2 W4	N1 N2	F1
EK2	K2_UP02	Cel 2	C3 W3 W5	N1 N2 N3	F1
EK3	K2_UP03	Cel 3	C2 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K2_W13	Cel 1 Cel 2 Cel 3	C1 C2 C3 W1 W2 W4	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Pilarczyk** — *Poradnik Inżyniera. Spawalnictwo Tom II*, Warszawa, 2005, WNT
- [2] | **Ptak W. Tabor A** — *Metody oceny jakości wyrobów metalowych Inżynieria produkcji spawalniczej*, Kraków, 2008, Wydawnictwo PK
- [3] | **Kurpisz** — *Kalkulacja kosztów spawania*, Gliwice, 2001, Instytut Spawalnictwa

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **E. Turyk** — *Normatywy spawalnicze*, Gliwice, 2003, Instytut Spawalnictwa

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Michał Łach (kontakt: michal.lach@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Michał Łach (kontakt: michal.lach@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Sławomir Parzych (kontakt: slawomir.parzych@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
