

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: P

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria spajania materiałów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody badań i kontroli złączy spajanych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Welded Joints Testing and Control Methods
KOD PRZEDMIOTU	P818
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie zasad kontroli i organizacji prac spawalniczych

Cel 2 Zapoznanie się z metodami badań złączy spajanych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu technologii spawania

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna metody i narzędzia do badań złączy spajanych

EK2 Wiedza Zna podstawowe metody i sprzęt do badań urządzeń i konstrukcji spawanych

EK3 Umiejętności Potrafi zaplanować i przeprowadzić badania, dobrać narzędzia, wykonać pomiary, a także opracować wyniki badań

EK4 Umiejętności Potrafi określić przydatność metod i urządzeń służących do badania własności złączy spawanych i konstrukcji spawanych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wady i niezgodności spawalnicze, charakterystyka, przyczyny powstawania	3
W2	Metody badań przydatności użytkowej konstrukcji i wyrobów spajanych	3
W3	Sprzęt i urządzenia do badań nieniszczących	3
W4	Przegląd wymagań stawianych konstrukcjom spawanym według norm i WTO	3
W5	Wymagania dotyczące personelu wykonującego badania i funkcjonowania laboratoriów badawczych	2
W6	Zaliczenie	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Opracowanie wymagań technicznych odbioru (WTO) konstrukcji spawanej	3
L2	Opracowanie procedur badań (odbiorowych) określonego wyrobu lub konstrukcji spawanej, pobieranie próbek do badań, przygotowanie stanowiska	2
L3	Badania nieniszczące złączy spajanych, wybór metod, dobór materiałów i sprzętu badawczego, analiza wyników badań	4
L4	Analiza wyników badań radiograficznych, ocena wadliwości spoin na podstawie radiogramów	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L5	Badania makro i mikroskopowe spoin i złączy spajanych, badanie rozkładu twardości w złączach spawanych i strefach napawanych	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
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** a. Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.**W2** b. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej ważonej, gdzie ocenę z ćwiczeń laboratoryjnych przyjmuje się z wagą 2/3**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Projekt indywidualny**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych metod badań nieniszczących złączy spajanych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość procedur podstawowych metody badań konstrukcji spawanych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość prowadzenia podstawowych badań nieniszczących złączy i konstrukcji spawanych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość kryteriów przydatności metod badań własności złączy spawanych i konstrukcji spawanych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

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_W14	Cel 2	W2 L1	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K2_W14, K2_UP02	Cel 1 Cel 2	W1 W5 L2	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K2_UP02	Cel 2	W2 W3 W5 L2 L4 L5	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K2_UB04	Cel 1	W4 L1 L3	N1 N2	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Praca zbiorowa** — *Poradnik inżyniera. Spawalnictwo. t.1*, Warszawa, 2003, WNT
- [2] **Wojciechowski W. i inni** — *Badania nieniszczące w spawalnictwie*, Kraków, 2005, Wyd. CSiOSJ PK
- [3] **Klimpel A., Szymański A.** — *Kontrola i zapewnienia jakości w spawalnictwie*, Gliwice, 1998, Wyd. Politechniki Śląskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Pawłowski Z.** — *Badania nieniszczące*, Warszawa, 1984, Wyd. ODK SIMP

LITERATURA DODATKOWA

[1] Normy przedmiotowe

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż., prof. PK Wojciech, Jan Wojciechowski (kontakt: wwojcie@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Wojciech Wojciechowski (kontakt: wwojcie@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Marek Hebda (kontakt: wwojcie@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)

.....
.....