

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Badania nieniszczące połączeń spawanych
Nazwa modułu w języku angielskim	Non-destructive testing of welds
Obowiązuje od roku akademickiego	2014/2015

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Wzornictwo przemysłowe
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	
Koordinator modułu	
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	Obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	V
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	Nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15		15		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Zapewnienie studentom wiedzy o podstawowych metodach badań nieniszczących jakości połączeń spajanych w oparciu o wiadomości z fizyki, chemii i mechaniki. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę na temat podstawowych metod badań niszczących ciał stałych.	Wykład Laboratorium	K_W07	T2A_W03 T2A_W04
W_02	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie zalet i wad poszczególnych metod badań nieniszczących.	Wykład Laboratorium	K_W14	T2A_W03 T2A_W09
W_03	Zna metody, techniki i narzędzia stosowane do oceny jakości części maszyn.	Wykład Laboratorium	K_W12	T2A_W07
U_01	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w przy doborze metod badań nieniszczących w celu zapewnienia określonego poziomu jakości wykonania konstrukcji.	Wykład Laboratorium	K_U05 K_U09 K_U17	T2A_U05 T2A_U09 T2A_U18
U_02	Potrafi przeprowadzić badania wizualne	Laboratorium	K_U08	T2A_U08
U_03	Zna niezgodności spawalnicze i potrafi je ocenić w świetle norm spawalniczych.	Laboratorium	K_U22	T2A_U12
K_01	Rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy specjalistycznej przez całe życie w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych dotyczących zagadnień związanych z zapewnieniem jakości.	Wykład Laboratorium	K_K01	T2A_K01 T2A_K03
K_02	Ma świadomość roli absolwenta uczelni technicznej i rozumie potrzebę przekazywania innym osobom informacji związanych z kierunkiem studiów.	Wykład Laboratorium	K_K09	T2A_K07
K_03	Umie analizować i realizować przydzielone zadania	Laboratorium	K_K06	T2A_K02 T2A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zjawiska fizyczne wykorzystywane w badaniach metodami nieniszczącymi.	W_01 U_01 K_01,K_02
2	Typowe wady złączy konstrukcji wytwarzanych metodami spawalniczymi.	W_01 U_01,U_03

		K_01,K_02
3	Badania z wykorzystaniem technik wizualnych. Badania szczelności	W_01,W_02,W_03 U_01,U_02,U_03 K_01,K_02
4	. Badania penetracyjne i magnetyczno-proszkowe	W_01,W_02,W_03 U_01,U_02,U_03 K_01,K_02
5	. Badania prądami wirowymi i termowizyjne.	W_01,W_02,W_03 U_01,U_02,U_03 K_01,K_02
6	Badania radiologiczne	W_01,W_02,W_03 U_01,U_02,U_03 K_01,K_02
7	. Badania metodami ultradźwiękowymi	W_01,W_02,W_03 U_01,U_02,U_03 K_01,K_02
8	. Badania metodą emisji akustycznej. Sprawdzian zaliczeniowy	W_01,W_02,W_03 U_01,U_02,U_03 K_01,K_02

2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Badania wizualne złączy spawanych.	W_01,W_02,W_03 U_01,U_02,U_03 K_01,K_02,K_03
2	Badania penetracyjne i magnetyczno-proszkowe złączy spawanych.	W_01,W_02,W_03 U_01,U_02,U_03 K_01,K_02,K_03
3	Badania radiograficzne złączy spawanych.	W_01,W_02,W_03 U_01,U_02,U_03 K_01,K_02,K_03
4	Badania ultradźwiękowe złączy spawanych.	W_01,W_02,W_03 U_01,U_02,U_03 K_01,K_02,K_03
5	Zaliczenie przedmiotu.	W_01,W_02,W_03 U_01,U_02,U_03 K_01,K_02,K_03

3. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Sprawdzian pisemny z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie wykładów. Kolokwium zaliczeniowe z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.
W_02	Sprawdzian pisemny z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie wykładów. Kolokwium zaliczeniowe z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.
W_03	Sprawdzian pisemny z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie wykładów. Kolokwium zaliczeniowe z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.

u_01	Kolokwium zaliczeniowe z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie wykładów. Kolokwium z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych. Zaliczenie sprawozdań z praktycznej części ćwiczeń laboratoryjnych.
u_02	Kolokwium zaliczeniowe z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie wykładów. Kolokwium z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych. Zaliczenie sprawozdań z praktycznej części ćwiczeń laboratoryjnych.
u_03	Kolokwium zaliczeniowe z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie wykładów. Kolokwium z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych. Zaliczenie sprawozdań z praktycznej części ćwiczeń laboratoryjnych.
k_01	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych. Dyskusja i ocena aktywności studenta w czasie ćwiczeń laboratoryjnych.
k_02	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych. Dyskusja i ocena aktywności studenta w czasie ćwiczeń laboratoryjnych.
k_03	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych. Dyskusja i ocena aktywności studenta w czasie ćwiczeń laboratoryjnych.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15 godz.
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15 godz.
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	1godz.
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	31 godz. <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0, 5 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5 godz.
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	5 godz.
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	5 godz.
15	Wykonanie sprawozdań	5 godz.
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	20 godz <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,5ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	51
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	15 godz.
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0,5 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Lewińska-Romicka A.: Badania nieniszczące. Podstawy defektoskopii. WNT, Warszawa 2001 2. Praca zbiorowa: Poradnik Inżyniera. Spawalnictwo. WNT, Warszawa 1983 3. Praca zbiorowa pod redakcją J. Pilarczyka: Poradnik inżyniera. Spawalnictwo. T. 1 (2003), T.2 (2005), WNT, Warszawa 4. Praca zbiorowa pod redakcją K. Ferenc: Technika spawalnicza w praktyce. Varlang Dashofer, Warszawa 2008
Witryna WWW modułu/przedmiotu	