**Nazwa przedmiotu:**

Nieniszczące badania materiałów

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Anna Lewińska-Romicka

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

NMB

**Semestr nominalny:**

8 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

wykład: 10 laboratorium: 8 przygotowanie do zaliczenia+zaliczenie: 15 przygotowanie do laboratoriów: 22 opracowanie sprawozdań: 20 suma: 75 (3 ECTS)

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

wykład: 10 laboratorium: 8 konsultacje 4 suma: 22 (1 ECTS)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

laboratorium: 8, przygotowanie do laboratoriów: 22 opracowanie sprawozdań: 20 suma: 50 (2 ECTS)

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 150h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 120h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagana jest znajomość podstaw: fizyki, elektroniki. Znajomość technik komputerowych.

**Limit liczby studentów:**

20

**Cel przedmiotu:**

Znajomość metod i technik badań nieniszczących - w zastosowaniu do badania materiałów obiektów technicznych. Znajomość metod wykrywania i oceny nieciagłości obiektów wytwarzanych przez przemysł hutniczy, samochodowy, lotniczy i w eksploatacji rónych obiektów

**Treści kształcenia:**

Wprowadzenie. Przegląd metod badań nieniszczących. Metoda ultradźwiękowa. Metody radiologiczne. Metoda prądów wirowych. Metoda magnetyczna. Metody badań wizualnych. Metoda penetracyjna. Systemy do nieniszczących badań materiałów.

**Metody oceny:**

Zaliczenie z treści wykładu oraz ocena z ćwiczeń laboratoryjnych

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

J. Czuchryj: Badanie złączy spawanych według norm europejskich. Przegląd metod. Biuro Gamma, W-wa, 2004; 2 A. Lewińska-Romicka; Badania nieniszczące. Podstawy defektoskopii. WNT, W-wa 2001; 3 A. Lewińska-Romicka: Nieniszczące badania materiałów metodą prądów wirowych. Biuro Gamma, W-wa, 2007; 4 M. Wojas: Wady wyrobów wykrywane metodami nieniszczącymi. Cz. 1. Wady produkcyjne. Biuro Gamma, W-wa, 2005; 5 M. Wojas: Wady wyrobów wykrywane metodami nieniszczącymi. Cz. 2. Wady eksploatacyjne. Biuro Gamma, W-wa, 2006

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil praktyczny - umiejętności

**Efekt Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt NMB\_W01:**

Zna cele wykonywania badań nieniszczących. Zna metody i techniki badań nieniszczących różnych materiałów i obiektów, zarówno w procesach ich wytwarzania, jak i w eksploatacji

Weryfikacja:

wykład - zaliczenie, laboratorium - sprawozdania

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt NMB\_U01:**

Umie dobrać metodę i technikę badań nieniszczących - dla konkretnego problemu badawczego

Weryfikacja:

Wykład-zaliczenie, laboratorium-sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07