**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy doświadczalne i metody obliczeniowe mechaniki konstrukcji

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Tomasz Lewiński

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

PODOSW

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady: 15 godz. Ćwiczenia audytoryjne 15 godz. Praca własna nad projektami: 20 godz.
Razem: 50 godz.=2 ECTS

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

Wykłady 15 godz.; ćwiczenia audytoryjne : 15 godz.
Razem 30 godz.= 1 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Praca własna studenta nad projektem: 20 godz.=1 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Zaliczenie Mechaniki Konstrukcji I i II.

**Limit liczby studentów:**

1 grupa 15-30 osobowa

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie wybranych metod doświadczalnych mechaniki ciała stałego i konstrukcji.
Zrozumienie teorii trwałych deformacji i zjawisk dyssypatywnych oraz podstaw mechaniki pękania.
Zrozumienie podstaw teoretycznych Metody Elementów Skończonych w teorii liniowej sprężystości.
Zrozumienie podstaw topologicznej optymalizacji konstrukcji.

**Treści kształcenia:**

Zastosowanie automatycznych systemów pomiarowych w statycznych i dynamicznych badaniach materiałowych. Badanie zachowania się materiałów przy obciążeniach zmiennych i cyklicznych. Podstawy fotogrametrii w analizie przemieszczeń i odkształceń elementów konstrukcji.
Elementy mechaniki pękania.
Zjawiska mechaniczno-termiczne.
Teoria MES w zadaniach statyki konstrukcji.
Teoretyczne podstawy zadania minimalizacji podatności konstrukcji.

**Metody oceny:**

Praca projektowa, broniona na forum grupy.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Y.C,Fung, Podstawy Mechaniki Ciała Stałego. Warszawa 1969. PWN , Warszawa
Mechanika Techniczna, PWN. tomy dotyczące mechaniki ciała stałego i konstrukcji
M.P. Bendsøe, O. Sigmund, Topology optimization, theory, methods and applications. Springer, Berlin, 2003

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Przedmiot przygotowuje do studiów II st. na specjalności Teoria Konstrukcji

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Wpisz opis:**

Przygotowanie do dalszych studiów w zakresie mechaniki konstrukcji, m.in. w ramach sekcji Teoria Konstrukcji

Weryfikacja:

Publiczna prezentacja projektów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_W04, K1\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W05, T1A\_W06, T1A\_W07, T1A\_W01, T1A\_W03, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Wpisz opis:**

Umiejętność komputerowego modelowania deformacji wybranych konstrukcji inżynierskich

Weryfikacja:

Publiczna prezentacja założeń i wyników

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_U04, K1\_U05, K1\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U15, T1A\_U03, T1A\_U05, T1A\_U07, T1A\_U13, T1A\_U03, T1A\_U04, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt Wpisz opis:**

Umiejętność pracy samodzielnej i zespołowej

Weryfikacja:

Publiczna obrona projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_K01, K1\_K02, K1\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K02, T1A\_K05, T1A\_K07, T1A\_K01, T1A\_K07