**Nazwa przedmiotu:**

Sprężystość materiałów

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. D. Głowacki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

SM2

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

14 godzin wykładów, 14 godzin ćwiczeń, 28 godzin przygotowanie do wykładów, 28 godzin przygotowania do ćwiczeń, 28 godzin przygotowania do egzaminu. Razem 112 godzin = 4 punkty ECTS

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

14 godzin wykładów = 0,5 punktu ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

14 godzin ćwiczeń = 0,5 punktu ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Brak wymagań wstępnych. Pożądane wcześniejsze zaliczenie Podstaw Nauki o Materiałach, Mechaniki, Wytrzymałości Konstrukcji.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy o zjawiskach zachodzących w ciałach stałych pod działaniem sił mechanicznych w warunkach odkształcenia sprężystego, odpowiedzi materiału na złożony stan naprężeń oraz wpływie struktury na właściwości sprężyste materiałów. Wprowadzenie do przedmiotów Mechanika Materiałów oraz Fizyka Odkształcenia Plastycznego.

**Treści kształcenia:**

Wykład (W): Wielkości skalarne, wektorowe, tensorowe, siły mechaniczne, naprężenie, naprężenia normalne i styczne, złożony stan naprężeń, naprężenia główne, odkształcenie sprężyste, uogólnione prawo Hooke’a, właściwości sprężyste materiałów krystalicznych, izotropia właściwości sprężystych, stałe sprężystości materiałów izotropowych Ćwiczenia (Ć): Ilustracja praktycznego wykorzystania uogólnionego prawa Hooke’a do analizy przykładowych stanów odkształceń wywołanych złożonym stanem naprężeń, nabycie umiejętności znajdowania składowych tensora naprężeń głównych i kierunków głównych, analiza izotropii właściwości sprężystych realnych materiałów inżynierskich.

**Metody oceny:**

Kolokwium, ocena zadań domowych

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Pr. zbiorowa pod redakcją M.Bijaka-Żochowskiego, Mechanika Materiałów i Konstrukcji, tom1, Wyd. PW, Warszawa 2006; M.Bijak-Żochowski, A.Jaworski, T.Zagrajek, Podstawy mechaniki ciała stałego, Wyd. PW, Warszawa 1999; J.W.Wyrzykowski, E.Pleszakow, J.Sieniawski, Odkształcanie i pękanie metali, WNT, Warszawa 1999, K.Kurzydłowski, Mechanika Materiałów, Wyd. PW, Warszawa 1993.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt SM2\_W1:**

Student posiada podstawową znajomość zagadnień związanych z sprężystością materiałów. Posiada wiedzę z zakresu matematyki umożliwiającą rozwiązywanie zadań z sprężystości materiałów (rachunek tensorowy).

Weryfikacja:

Zaliczenie kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W04, IM\_W18, IM\_W19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W01, T1A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt SM2\_U1:**

Potrafi posługiwać się technikami wykorzystującymi przetwarzanie danych (np. arkusze kalkulacyjne) do rozwiązywania prostych zagadnień obliczeniowych.

Weryfikacja:

Analiza metod wykorzystwanych do samodzielnego rozwiązania wskazanych zadań

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

**Efekt SM2\_U2:**

Dysponuje umiejętnością wykorzystania podstawowych narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich w zakresie oceny relacji pomiędzy układem obciążeń mechanicznych a odkształceniem różnorodnych grup materiałów w zakresie odkształceń sprężystych.

Weryfikacja:

Ocena wyników samodzielnych ćwiczeń/wykonanych prac domowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt SM2\_U3:**

Na podstawie wiedzy uzyskanej w trakcie zajęć, a także przeprowadzonej analizy literatury fachowej student rozwija poprzez pracę własną swoje umiejętności i wiedzę z zakresu sprężystości materiałów. Potrafi rozwiązywać proste zadania z zakresu zagadnień sprężystości materiałów.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U01, IM\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U14