

Tytuł Wytrzymałość materiałów	Kod 1010401241010210700
Kierunek Fizyka Techniczna	Rok / Semestr 2 / 4
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty / semina: -	Liczba punktów 3
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

prof. dr hab. inż. Tadeusz Wegner
Instytut Mechaniki Stosowanej
Poznań, ul. Piotrowo 3
Tel.: 61 6652301
Tadeusz.Wegner@put.poznan.pl

Wydział:

Wydział Fizyki Technicznej
ul. Nieszawska 13A
60-965 Poznań
tel. (061) 665-3160, fax. (061) 665-3201
e-mail: office_dtpf@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot obowiązkowy na kierunku Fizyka Techniczna Wydziału Fizyki Technicznej.

Założenia i cele przedmiotu:

Student powinien zdobyć wiedzę na temat podstaw teoretycznych i praktycznych metod stosowanych w analizie wytrzymałościowej.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Siły wewnętrzne, naprężenia, odkształcenia. Wykresy naprężenie-odkształcenie. Właściwości mechaniczne materiałów. Różniczkowe zależności między odkształceniami i przemieszczeniami. Uogólnione prawo Hooke'a. Zasada Saint-Venanta. Statycznie niewyznaczalne układy prętowe. Analiza płaskiego stanu naprężeń i odkształceń. Główne naprężenia. Koło Mohra dla dwuosowego stanu naprężeń. Naprężenia w cienkościennych zbiornikach ciśnieniowych. Momenty bezwładności płaskich obszarów. Skręcanie wału o kołowym przekroju poprzecznym. Statycznie niewyznaczalne wały. Skręcanie wału o nie kołowym przekroju poprzecznym. Wał o prostokątnym przekroju poprzecznym. Skręcanie cienkościennych wałów o otwartych i zamkniętych przekrojach poprzecznych. Naprężenia w belkach. Wykresy siły poprzecznej i momentu zginającego. Równanie różniczkowe linii ugięcia belki. Ugięcia belek. Statycznie niewyznaczalne belki. Energia odkształcenia. Materiały w złożonym stanie naprężeń. Podstawowe teorie zniszczenia. Złożone zginanie i skręcanie. Twierdzenie Castigliano. Ramy. Zmęczenie materiałów.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowa wiedza z matematyki i mechaniki jest niezbędna.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład ilustrowany przykładami obliczeń elementów konstrukcyjnych

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Testy pisemne

Bibliografia podstawowa:

1. N. Willems, J. T. Easley, S. T. Rolfe Strength of Materials McGraw-Hill Company 1981
2. J. Zielnica Wytrzymałość materiałów WPP Poznań 2001
3. M. Ostwald Podstawy wytrzymałości materiałów WPP Poznań 2003

Bibliografia uzupełniająca:

-