

Wytrzymałość materiałów - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Wytrzymałość materiałów
Kod przedmiotu	06.4-WI-EKP-Wytrzmater-S16
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Energetyka komunalna
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Piotr Ziembicki

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zaznajomienie z wytrzymałościowymi aspektami projektowania i eksploatacji elementów maszyn, urządzeń i instalacji technicznych w celu zapewnienia ich bezpieczeństwa.

Wymagania wstępne

Formalne: Mechanika techniczna

Nieformalne: Brak.

Zakres tematyczny

Program wykładów:

Siły wewnętrzne w prętach, pojęcia naprężenia i odkształcenia. Własności mechaniczne materiałów, wykres rozciągania. Związki fizyczne. Rozciąganie i ściskanie prętów, układy prętowe. Skręcanie prętów. Zginanie prętów prostych. Oś ugięta belki. Ścinanie prętów. Wyboczenie prętów. Podstawy teorii stanu naprężenia i odkształcenia. Wyteżenie materiału, hipotezy wyteżeniowe. Wytrzymałość złożona prętów. Naprężenia termiczne. Powłoki osiowo - symetryczne i rury grubościenne. Tarcze wirujące i płyty kołowo - symetryczne. Zmęczenie materiału. Metody numeryczne w wytrzymałości materiałów

Program laboratorium:

Obliczenia naprężeń i odkształceń w prętach i układach prętowych. Obliczenia naprężeń w prętach skręcanych. Wyznaczanie momentów gnących, naprężeń oraz ugięcia belek. Wyznaczanie naprężeń w powłokach obciążonych ciśnieniem. Obliczenia naprężeń w wirujących tarczach.

Metody kształcenia

metody podające: wykład informacyjno- problemowy.

metody ćwiczeniowo-praktyczne: metoda laboratoryjna.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K04	- aktywność w trakcie zajęć - odpowiedź ustna	- Wykład - Laboratorium
Student potrafi wyznaczyć naprężenia w prętach dla prostych przypadków obciążenia	K_U18	zaliczenie przewidzianych ćwiczeń	Laboratorium
Student ma wiedzę na temat prostych i złożonych przypadków obciążenia prętów i powłok ciśnieniowych	K_W05	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Student rozumie i potrafi zidentyfikować problemy wytrzymałościowe w elementach maszyn i urządzeń	K_W05	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi dobrać podstawowe wymiary prętów z uwagi na kryterium wytrzymałości materiałów	K_U18	zaliczenie przewidzianych ćwiczeń	Laboratorium
Student zna podstawowe pojęcia i wielkości charakteryzujące wytrzymałość materiałów	K_W05	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Warunki zaliczenia

Podstawą do zaliczenia ćwiczeń jest obecność na wszystkich zajęciach, systematyczne przygotowanie się do każdego zajęcia oraz opracowanie, oddanie w terminie i zaliczenie projektu.

Podstawą do zaliczenia wykładu są pozytywne wyniki kontroli wiadomości przeprowadzonej w formie egzaminu.

Podstawą ustalenia oceny łącznej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: 0,6 oceny z wykładu oraz 0,4 oceny z ćwiczeń audytoryjnych .

Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku.

Ocena łączna ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,30 – dostateczny, od 3,30 do 3,69 – dostateczny plus, od 3,70 do 4,09 – dobry, od 4,10 do 4,49 – dobry plus, od 4,50 – bardzo dobry.

Literatura podstawowa

1. Z. Dyląg, A. Jakubowicz, Z. Orłóś: Wytrzymałość materiałów. Tom 1, 2, WNT W-wa, 1997
2. J. Lewiński, A. Wilczyński, D. Witemberg: Podstawy wytrzymałości materiałów, Wyd. Pol. Warszawskiej, W-wa 1994

Literatura uzupełniająca

J. Misiak: Mechanika techniczna, WNT W-wa, 1996.

R. Bąk: Kurs wytrzymałości materiałów. Skrypt Pol. Śl., Gliwice, 1991

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Piotr Ziembicki (ostatnia modyfikacja: 11-05-2019 17:44)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ