

Wtrzymałość materiałów - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Wtrzymałość materiałów
Kod przedmiotu	06.9-WM-IBezp-P-21_15gen
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Inżynieria bezpieczeństwa
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Maria Kowal, prof. UZ

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	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie z podstawami teoretycznymi obliczeń wytrzymałościowych oraz nabycie umiejętności przeprowadzania analizy wytrzymałościowej.

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z: matematyki, mechaniki i grafiki inżynierskiej

Zakres tematyczny

WYKŁAD

Charakterystyka modeli i problematyka wytrzymałości materiałów. Naprężenia dopuszczalne, nośność graniczna i związki między stanem odkształcenia i naprężenia. Hipotezy wyłączenia. Układy liniowosprężyste. Wyboczenie. Podstawy mechaniki komputerowej. Zastosowanie technik komputerowych w wytrzymałości materiałów. Metoda elementów skończonych w wytrzymałości materiałów.

PROJEKT

Projektowanie elementów rozciąganych i ściskanych z uwzględnieniem naprężeń termicznych oraz montażowych. Określanie stanu naprężenia i odkształcenia w płaskim stanie napięcia. Wyznaczanie cech geometrycznych wałów skręcanych. Wyznaczanie momentów gnących i sił poprzecznych zginanych belek. Określanie naprężeń zastępczych. Zginanie z rozciąganiem (ściskaniem). Zginanie ze skręcaniem. Hipotezy wyłączeniowe. Wyznaczanie siły krytycznej, dobór cech geometrycznych ściskanego pręta smukłego.

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny, projekt.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Jest kreatywny w znajdowaniu optymalnych rozwiązań InzA_K01. Potrafi efektywnie pracować w zespole InzA_K02	K_K07	sprawdzian	- Wykład - Ćwiczenia
Potrafi pozyskać dane dotyczące właściwości wytrzymałościowych konkretnych gatunków materiałów InzA_U01. Potrafi określać zależności pomiędzy odkształceniem i obciążeniem InzA_U02. Potrafi dobrać konieczne cechy geometryczne przekroju w zależności od obciążenia InzA_U06. Potrafi dobrać dopuszczalne obciążenie dla zadanych cech geometryczne przekroju InzA_U07. Potrafi właściwie interpretować uzyskane wyniki obliczeń InzA_U03. Potrafi projektować proste statycznie wyznaczalne układy, w których występują naprężenia rozciągające, ściskające, zginające, skręcające InzA_U08	K_U05	projekt	Ćwiczenia
Zna rodzaje obciążeń InzA_W01. Zna właściwości wytrzymałościowe materiałów InzA_W02. Zna metody wyznaczania sił wewnętrznych w elementach maszyn dla prostych obciążeń InzA_W05	K_W20	sprawdzian	Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład – sprawdzian w formie pisemnej obejmujący 8 pytań teoretycznych. Maksymalna liczba punktów za pojedyncze pytanie – 2 pkt. Maksymalna liczba punktów za wszystkie pytania – 16 punktów

Skala ocen:

8 pkt. – 3,0

10 pkt. – 3,5

12 pkt. – 4,0

14 pkt. – 4,5

16 pkt. – 5,0

Projekt – uzyskanie pozytywnych ocen z 4 zadań projektowych w tym 3 zadania projektowe realizowane indywidualnie, jedno zadanie realizowane w grupach 3-osobowych.

Ocena końcowa z przedmiotu: średnia arytmetyczna oceny z wykładu i projektu

Literatura podstawowa

1. Bąk R., Burczyński T.: Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego. WNT Warszawa 2001
2. Misiak J: Mechanika techniczna. Statyka i wytrzymałość materiałów. WNT Warszawa 2003
3. Niezgodziński M. E., Niezgodziński T.: Wytrzymałość materiałów. WNT Warszawa 1996

Literatura uzupełniająca

1. Niezgodziński M. E., Niezgodziński T.: Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów. WNT Warszawa 1996
2. Niezgodziński M., Niezgodziński T.: Zbiór zadań z mechaniki ogólnej. PWN Warszawa 2008

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Ryszard Matysiak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 09-05-2017 13:23)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ