

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Mechanika Techniczna

Nazwa w języku polskim: Mechanika Techniczna

Nazwa w języku angielskim: Technical Mechanics

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot:	Wydział Organizacji i Zarządzania
Przedmiot dla jednostki:	Politechnika Śląska
Poziom i forma studiów:	I stopień., studia stacjonarne/ studia niestacjonarne
Cykl dydaktyczny:	semestr letni 2019/20/ semestr III
Koordynator przedmiotu cyklu:	dr hab. inż. Jarosław Brodny, prof. PŚ

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Egzamin

Język wykładowy:

Polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/roz/>

Punkty ECTS

5

Skrócony opis:

Celem realizacji przedmiotu jest przekazanie uporządkowanej wiedzy z zakresu mechaniki ciała idealnie sztywnego i wytrzymałości materiałów. Nabycie umiejętności rozwiązywania zadań inżynierskich z obszaru mechaniki oraz odniesienia praw mechaniki do otaczającej rzeczywistości, a także prowadzenia badań laboratoryjnych z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów.

Opis:

Szczegółowe treści programowe obejmują:

Wykład: Podstawowe pojęcia z mechaniki. Płaski zbieżny i rozbieżny układ sił. Siły wewnętrzne. Elementy płaskiej geometria mas. Podstawowe pojęcia z wytrzymałości materiałów. Prawo Hooke'a. Hipotezy wyężeniowe. Rozciąganie i ściskanie pręta. Zginanie belki. Znaczenie doboru materiałów w projektowaniu inżynierskim.

Ćwiczenia: Rozwiązywanie zadań z płaskiego zbieżnego i rozbieżnego układu sił. Siły wewnętrzne. Elementy płaskiej geometria mas. Rozciąganie i ściskanie pręta. Zginanie belek.

Laboratorium: Badanie podstawowych właściwości mechanicznych metali w warunkach prób: statycznego rozciągania, twardości i udarności. Badania zmęczeniowe. Zapoznanie się z tensometrycznymi metodami pomiaru odkształceń. Analityczna weryfikacja obliczeń naprężeń i odkształceń prętów i belek.

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów

- Wykład: 15h

- Ćwiczenia: 15h

- Laboratorium: 30h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta

- Przygotowanie do zaliczenia wykładu: 15 h

- Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń: 15 h

- Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych oraz opracowywanie sprawozdań i ich zaliczenia: 30h

Całkowita liczba godzin: 120

Liczba punktów ECTS: 4

w tym

Liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 2

Literatura:

1. Niezgodziński T.: Mechanika ogólna. PWN, Warszawa 1999.
2. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłowski Z.: Wytrzymałość materiałów. WNT Warszawa, 1996.
3. Bąk R., Burczyński T.: Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego. WNT, Warszawa 2001
4. Okrajni J.: Laboratorium mechaniki materiałów. Praca zbiorowa, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2003
5. Brodny J.: Podstawy wytrzymałości materiałów: zbiór zadań z rozwiązaniami. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2011.
6. Brodny J.: Podstawy statyki, zbiór zadań z rozwiązaniami. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011.

7. Bąk R., Stawinoga A.: Mechanika dla niemechaników. WNT Warszawa 2009.
8. Biały W.: Metodyczny zbiór zadań z mechaniki – statyka, płaska geometria mas. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 2008.
9. Misiak J.: Mechanika techniczna. Tom 1. Statyka i Wytrzymałość materiałów. WNT Warszawa 1996.

Efekty uczenia się:

Student zna i rozumie:

zagadnienia z zakresu fizyki, w szczególności:

- podstawowe zagadnienia na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych, oddziaływań fundamentalnych,
- zagadnienia z zakresu mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego, podstaw termodynamiki, elektryczności, magnetyzmu, optyki, fizyki kwantowej (K1A_W04)

wybrane zagadnienia z mechaniki, wytrzymałości materiałów, zapisu konstrukcji oraz budowy i eksploatacji maszyn (K1A_W10)

Student potrafi:

wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, termodynamiki, elektryczności, magnetyzmu, optyki, fizyki kwantowej (K1A_U04)

Student jest gotów do:

kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim, samodzielnego podejmowania decyzji oraz krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy i przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań (K1A_K06)

Metody i kryteria oceniania:

Wykład:

Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie uzyskanej pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego.

Warunkiem pozytywnej oceny jest otrzymanie nie mniej niż 2,5 pkt na 5 pkt. możliwych do uzyskania.

Poprawa kolokwium pisemnego jest możliwa dwukrotnie i odbywa się w formie pisemnej.

Ćwiczenia:

Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie uzyskanej pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego.

Warunkiem pozytywnej oceny jest otrzymanie nie mniej niż 2,5 pkt na 5 pkt. możliwych do uzyskania.

Poprawa kolokwium pisemnego jest możliwa dwukrotnie i odbywa się w formie pisemnej.

Ocena z ćwiczeń może być podwyższona na podstawie aktywności na zajęciach.

Laboratorium:

Zaliczenie laboratorium odbywa się na podstawie uzyskanej pozytywnej oceny ze złożonego sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych.

Sprawozdania oceniane są pod względem formalnym oraz merytorycznym i mogą być poprawiane dwukrotnie.

Ocena z laboratorium może być podwyższona na podstawie aktywności na zajęciach.

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen uzyskanych z kolokwium z wykładu i z ćwiczeń oraz oceny uzyskanej z zaliczenia laboratorium.

Praktyki zawodowe: