

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 zimowy 2023/24/ 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
4
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 wytrzymałościowe. 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 uderzeniowej. 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: 9h - Ćwiczenia: 9h - Laboratorium: 18h Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta - Przygotowanie do zaliczenia wykładu: 21 h - Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń: 21 h - Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych oraz opracowywanie sprawozdań i ich zaliczenia: 42h 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: 1,2
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: Zaawansowane zagadnienia w zakresie matematyki, fizyki, statystyki oraz zakresu nauk inżyniersko-technicznych, przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji odnośnie do mechaniki technicznej (K1A _W1)

Student potrafi: Identyfikować, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy inżynierskie związane z zarządzaniem i inżynierią produkcji, poprzez zastosowanie zasad inżynierii, nauki i matematyki, a także wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych z obszaru mechaniki technicznej (K1A _U1).

Przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:

- dobierać i wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, w tym metody wspomagane komputerowo,
- dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne,
- dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich,
- dokonać analizy transferu technologii i innowacyjności (K1A _U4).

Student jest gotów do: Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemów dotyczących mechaniki technicznej (K1A _K1).

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: