

Podstawy konstrukcji maszyn - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy konstrukcji maszyn
Kod przedmiotu	06.4-WI-EKP-Podstkonstrmasz-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	5
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	Zaliczenie na ocenę
Projekt	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie z budową maszyn poprzez poznanie budowy i zasady działania ich podstawowych elementów. Opanowanie umiejętności projektowych w zakresie układów mechanicznych, w tym przeprowadzania obliczeń wytrzymałościowych i poszukiwania optymalnych rozwiązań.

Wymagania wstępne

Formalne: Mechanika techniczna

Nieformalne: brak

Zakres tematyczny

Program wykładów:

Wprowadzenie do konstrukcji maszyn: Projektowanie i konstruowanie. Cechy konstrukcyjne. Zasady oceny konstrukcji maszyn – kryteria konstrukcyjne. Opis konstrukcji. Tolerancja wymiarów. Pasowania. Oznaczenie chropowatości.

Podstawy obliczeń wytrzymałościowych elementów maszyn: Rodzaje obciążeń elementów maszyn. Liczba bezpieczeństwa. Wpływ karbu i wielkości elementów na wytrzymałość przy obciążeniu zmiennym.

Połączenia elementów maszyn: Połączenia gwintowe. Tarcie w połączeniu gwintowym. Obciążenie gwintu. Obliczenia wytrzymałościowe śrub. Połączenia spawane. Rodzaje spoin. Zasady obliczeń wytrzymałościowych spoin czołowych i pachwinowych. Połączenia kształtowe. Wpusty i wielowypusty.

Łożyska: Łożyska toczne i ślizgowe. Klasyfikacje i rodzaje łożysk tocznych. Zagadnienia luzów i pasowań łożysk. Obciążenia, nośność i trwałość łożysk. Ogólne zasady doboru łożysk. Graniczna prędkość obrotowa.

Wały maszynowe: Przykłady konstrukcji wałów i osi. Obliczenia wytrzymałościowe. Osadzanie elementów na wałach maszynowych.

Program ćwiczeń projektowych:

Projekt doboru cech konstrukcyjnych wału maszynowego. Projekt doboru łożyskowania wału maszynowego. Projekt zbiornika ciśnieniowego.

Metody kształcenia

metody podające: wykład informacyjno- problemowy.

metody ćwiczeniowo-praktyczne: metoda projektu.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student stale pogłębia swoją wiedzę posługując się różnymi nośnikami informacji	K_K01	- aktywność w trakcie zajęć - konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; ocena	- Wykład - Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna zasady projektowania urządzeń mechanicznych	• K_W10	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład
Student rozumie zasady działania podstawowych części maszyn	• K_W10	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład
Student potrafi dobrać podstawowe elementy konstrukcyjne do własnych projektów	• K_U18	• przygotowanie projektu	• Projekt
Student potrafi przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe elementów maszyn	• K_U15	• przygotowanie projektu	• Projekt
Student potrafi sporządzić zapis konstrukcji	• K_U15	• przygotowanie projektu	• Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład – warunkiem zaliczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia końcowego. Minimum 3 pytania problemowe. Uzyskane punkty: 0-50%/ niedostateczny; 51-60%/ dostateczny; 61-70%/ dostateczny plus; 71-80%/ dobry; 81-90%/ dobry plus; 91-100%/ bardzo dobry.

Projekt – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z dwóch projektów i sprawdzanie obecności na zajęciach.

Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen wszystkich elementów składowych kształcenia (uwzględniającą jako wagę liczbę godzin w poszczególnych elementach).

Literatura podstawowa

1. Antoni Skoć, Jacek Spalek, Sylwester Markusik „Podstawy konstrukcji maszyn”, tom 1 i 2, WNT
2. Eugeniusz Mazanek, Ludwik Kania, Andrzej Kasprzycki, Andrzej Dziurski „Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn”, tom 1 i 2, WNT

Literatura uzupełniająca

Andrzej Rutkowski „Części maszyn”, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne

Andrzej Rutkowski, Anna Stępniewska „Zbiór zadań z części maszyn”, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Piotr Ziembicki (ostatnia modyfikacja: 11-05-2019 17:35)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ