

Tytuł Podstawy konstrukcji maszyn	Kod 10102512410106202829
Kierunek Mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia	Rok / Semestr 2 / 4
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty / seminaaria: -	Liczba punktów 5
Język prowadzenia przedmiotu polski	

Prowadzący:

prof. dr hab. inż. Bogdan Branowski
tel. (+48 61) 665 22 56
e-mail: Bogdan.Branowski@put.poznan.pl
Instytut Silników Spalinowych i Transportu, Wydział Maszyn Roboczych i Transportu

Wydział:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2361, fax. (061) 665-2363
e-mail: office_dmef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot podstawowy na studiach inżynierskich na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn

Założenia i cele przedmiotu:

Poznanie zasad metodycznego podejścia do konstrukcji oraz budowy, charakterystyk, zasad doboru i obliczeń współczesnych połączeń mechanicznych.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

(1) Wprowadzenie: pojęcia konstrukcji, jej modelowania, opisu cech i zasad oraz procesu konstruowania; system techniczny i jego funkcje; (2) Metodyczne konstruowanie: zasady kształtowania elementów ze względu na obciążenie, materiał i koszty, materiały konstrukcyjne i modele wyboru tworzywa konstrukcyjnego; (3) Wybrane zagadnienia normalizacji, tolerancji i pasowań; (4) Podstawowe zjawiska w maszynach: objętościowa i stykowa wytrzymałość zmęczeniowa i statyczna, relaksacja i pełzanie, tarcie i zużycie, stateczność konstrukcji; (5) Zasady kształtowania części: odlewanych, kutek, spawanych, tłoczonych; (6) Systematyka, funkcje i zastosowania połączeń nierozłącznych i rozłącznych, (7) Połączenia nitowe: współczesne konstrukcje nitowane, konstrukcje połączeń kompozytów i stopów lekkich, rodzaje nitów i połączeń, podstawy obliczeń; (8) Spojeniowe połączenia spawane: metody spawania i ograniczenia materiałowe przy spawaniu, rodzaje spoin i szwów, zasady kształtowania szwów, obliczenia połączeń spawanych; (9) Spojeniowe połączenia lutowane: zastosowania połączeń, zasady kształtowania, rodzaje i materiały w lutowaniu miękkim, twardym i przy lutospawaniu, zasady obliczeń; (10) Spojeniowe połączenia zgrzewane: zastosowania, rodzaje, algorytm obliczeń; (11) Połączenia klejone: zastosowania, kleje i zasady kształtowania połączeń, nierównomierność rozkładu obciążenia, obliczenia; (12) Śruby i połączenia śrubowe: działanie śruby jako maszyny lub elementu złącznego, materiały, rodzaje połączeń, siły i momenty, sprawność połączenia gwintowego z tarciami, podstawy obliczeń przekładni śrubowych; (13) Kształtowe połączenia pośrednie wału z piastą (wpustowe, kołkowe i sworzniowe): obszary zastosowań; normalizacja wymiarów, algorytmy obliczeń; (14) Kształtowe połączenia bezpośrednie wału z piastą (wielowypustowe, wielokarbowe i wieloboczne): obszary zastosowań, zasady przenoszenia sił i momentów, normalizacja wymiarów, algorytmy obliczeń; (15) Cierne połączenia wału z piastą (stożkowe, wielostożkowe, zaciskowe i wtlaczone): zastosowania; przenoszenie sił i momentów, podstawy obliczeń; (16) Sprężyny metalowe i elastomerowe: cechy, zadania i podziałów sprężyn, charakterystyka, sztywność i praca sprężyn pojedynczych i zespołowych, materiały sprężynowe, sprężyny śrubowe ? kształtowanie geometrii naciskowych, naciągowych i skrętowych sprężyn, algorytmy obliczeń sprężyny śrubowej i talerzowej, sprężyny płaskie i resory piórowe, konstrukcje i obliczenia; sprężyny elastomerowe .

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Grafika inżynierska, Podstawowe wiadomości z materiałoznawstwa, mechaniki i wytrzymałości materiałów.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

multimedialny wykład ilustrowany filmami i przeżroczami oraz projektowanie z obliczeniami prostych konstrukcji z mechanizmami śrubowymi

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

egzamin i testy

Bibliografia podstawowa:

1. B. Branowski Podstawy konstrukcji napędów maszyn Wyd. PP Poznań 2007
2. Collins J. Mechanical Design of Machine Elements and Machines John Wiley & Sons 2003
3. pod red. Marka Dietrycha Podstawy Konstrukcji Maszyn (tom 2) PWN Warszawa 1999
4. pod red. Zbigniewa Osińskiego Podstawy Konstrukcji Maszyn PWN Warszawa 1999

Bibliografia uzupełniająca: