**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy konstrukcji maszyn

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Dariusz Lodwik / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZIMK13

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

8

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 300h |
| Ćwiczenia:  | 150h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 300h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Mechanika techniczna, Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn, Metrologia, Technologie bezwiórowe, Obróbka skrawaniem i obrabiarki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z budową maszyn poprzez poznanie budowy ich podstawowych zespołów i elementów w powiązaniu z technologią wytwarzania i materiałoznawstwem. Celem nauczania przedmiotu jest opanowanie umiejętności projektowania zespołów maszyn poprzez opanowanie zasad konstrukcji, przeprowadzanie obliczeń wytrzymałościowych i sztywnościowych, poszukiwanie rozwiązań optymalnych oraz wyrabianie nawyku korzystania z norm.

**Treści kształcenia:**

W - Sprzęgła i hamulce: klasyfikacja, cechy funkcjonalne, warunki stosowania; obliczenia i wytyczne konstrukcji sprzęgieł mechanicznych i hamulców. Łożyskowanie ślizgowe: rodzaje łożysk, rodzaje tarcia, sposoby smarowania, obliczenia, wytyczne konstrukcji. Łożyskowanie toczne: rodzaje łożysk, budowa, wytyczne stosowania; trwałość, obciążenie równoważne, nośność statyczna i dynamiczna; zasady łożyskowania i doboru łożysk; smarowanie; uszczelnienia. Przekładnie mechaniczne: klasyfikacja, funkcje, charakterystyka. Przekładnie zębate walcowe o zębach prostych. Teoria zazębienia - geometria i kinematyka. Podstawowa zasada zazębienia, stopień pokrycia. Obliczenia geometryczne. Graniczna liczba zębów. Korekcja uzębienia i zazębienia. Przekładnie zębate walcowe o zębach skośnych. Geometria uzębienia i zazębienia, koło zastępcze, zastępcza liczba zębów. Przekładnie zębate kątowe: geometria i kinematyka. Przekładnie zębate śrubowe (wichrowate). Przekładnie obiegowe. Przekładnie ślimakowe: geometria i kinematyka. Sprawność przekładni. Siły oddziaływania międzyzębnego. Obliczenia wytrzymałościowe zębów kół zębatych. Przekładnie pasowe: charakterystyka i rodzaje; geometria i kinematyka; obliczenia przekładni z pasem płaskim i klinowym. Przekładnie łańcuchowe: rodzaje przekładni i łańcuchów. Kinematyka i dynamika. Przekładnie cierne: charakterystyka, rodzaje, budowa, zastosowanie. Ć - Obliczenia sprzęgieł mechanicznych i hamulców. Dobór łożysk tocznych. Przekładnie zębate: obliczenia sił międzyzębnych. P - Projekt sprzęgła ciernego, podatnego lub hamulca. Obliczenia głównych parametrów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych. Obliczenia wytrzymałościowe elementów konstrukcji (wstępne i sprawdzające). Rysunek złożeniowy, rysunki wykonawcze wskazanych części.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: – uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Egzamin przeprowadzany jest w formie pisemnej i ustnej. – uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń audytoryjnych (średnia arytmetyczna z pozytywnych ocen z dwóch sprawdzianów z zakresu ćwiczeń audytoryjnych), – uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń projektowych (ocena obejmuje aktywność studenta na ćwiczeniach w trakcie semestru, przedstawioną dokumentację projektową i obronę projektu). Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ważoną, przy czym wagi wynoszą: egzamin 0,4 ; ćwiczenia audytoryjne 0,3 ; ćwiczenia projektowe 0,3.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Praca zbiorowa pod redakcją Osińskiego Z., Podstawy konstrukcji maszyn, PWN, Warszawa 2003.
2. Baranowski A. i in., Zadania z podstaw konstrukcji maszyn, Wydawnictwo PW, Warszawa 1986.
3. Juchnikowski W., Żółtowski J., Podstawy konstrukcji maszyn, Pomoce do projektowania z atlasem, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1999.
4. Kurmaz L. W., Kurmaz O. L., Projektowanie węzłów i części maszyn, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2006.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe