



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy konstrukcji maszyn

Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Mechanika i budowa maszyn

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

-

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

pierwszego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

niestacjonarne

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

14

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

8

8

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Piotr Posadzy

email: Piotr.Posadzy@put.poznan.pl

tel. 61 665 2257

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Instytut Mechaniki Stosowanej

Zakład Inżynierii Wirtualnej

ul. Jana Pawła II 24, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student posiada podstawową wiedzę z zakresu matematyki, fizyki (mechanika w zakresie: statyki, kinematyki i dynamiki), wytrzymałości materiałów, grafiki inżynierskiej oraz PKM I, po zaliczeniu w ramach programu studiów. Student ma umiejętność rozwiązywania problemów z podstaw konstrukcji maszyn w oparciu o posiadaną wiedzę oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł



Cel przedmiotu

Przekazanie studentom wiedzy z podstaw konstrukcji maszyn, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozwijanie u studentów umiejętności:

- obliczania i konstruowania elementów i zespołów maszyn,
- wytwarzania i odczytu dokumentacji technicznej na podstawie zdobytej wiedzy z przedmiotu Podstawy grafiki inżynierskiej
- praktycznego wykorzystania wiedzy zdobytej z przedmiotów: Podstawy grafiki inżynierskiej, Maszynoznawstwo, Nauka o materiałach z elementami chemii, Mechanika i teoria mechanizmów, Wytrzymałość materiałów i konstrukcji, Podstawy Konstrukcji Maszyn I

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma szczegółową wiedzę z zakresu konstrukcji i grafiki inżynierskiej obejmującą elementy maszynoznawstwa i grafiki inżynierskiej, elementy i zespoły: wały i osie, łożyska ślizgowe i toczne, sprzęgła stałe i rozłączne, hamulce różnych typów, przekładnie zębate, cięgnowe i cierne, algorytmy projektowania, bazy danych inżynierskich w budowie maszyn.

Umiejętności

1. Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z zakresu mechaniki i budowy maszyn (konstrukcji, technologii, organizacji) i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.
2. Potrafi rozwiązywać problemy techniczne w oparciu o prawa mechaniki, w szczególności dotyczące elementów maszyn i układów mechanicznych, przeanalizować zjawiska mechaniczne.
3. Potrafi odwzorować i wymiarować elementy maszyn. Potrafi projektować, z uwzględnieniem obliczeń wytrzymałościowych, wały, koła zębate, sprzęgła i układy przekładniowe. Ma umiejętność konstruowania typowych elementów i zespołów maszyn w oparciu o właściwy model obciążenia uwzględniający: naciski powierzchniowe, naprężenia, efekty tarcia, zasady wytrzymałości zmęczeniowej.
4. Potrafi dobierać materiały inżynierskie do zastosowań w mechanice i budowie maszyn.
5. Potrafi zgodnie z podaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, używając właściwych metod, technik i narzędzi.

Kompetencje społeczne

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
2. Potrafi odpowiednio określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.
3. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.



Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin pisemny z wykładu , zaliczenie pisemne ćwiczeń, zaliczenie projektu

Treści programowe

Wykład: Przekładnie mechaniczne (podział, cechy, sprawność). Teoria i podstawowe prawo zazębienia. Parametry zazębienia. Zazębienie ewolwentowe. Kształtowanie uzębień. Korekcja zazębienia. Rodzaje zniszczenia zębów. Obliczenia wytrzymałościowe przekładni walcowych, stożkowych. Projektowanie wałów i osi. Łożyska toczne i ślizgowe. Uszczelnienia. Smarowanie przekładni zębatych. Sprzęgła. Przekładnie obiegowe, łańcuchowe, pasowe i inne

Ćwiczenia: obliczanie wałów i osi, obliczenia sprzęgieł, obliczenia łożysk tocznych

Projekt: projekt przekładni zębatej

Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia tablicowe. Projekt skrzynki przekładniowej

Literatura

Podstawowa

1. Dziama A. Michniewicz M. Niedźwiedzki A. – Przekładnie zębate, Wydawnictwo PWN 1995
2. Podstawy konstrukcji napędów maszyn (pod red. B. Branowskiego), Wydawnictwo PP, 2007
3. Osiński Z.: Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, 2002.

Uzupełniająca

1. Branowski B. – Wprowadzenie do projektowania , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998
2. Dietrich M. (Red.) Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 1999.
3. Skoć A., Spałek J. Markusik S.: Podstawy konstrukcji maszyn 2. Warszawa, WNT, 2008.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do egzaminu, wykonanie projektu) ¹	39	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności