



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy konstrukcji maszyn

Przedmiot

Kierunek studiów

Edukacja Techniczno Informatyczna

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

26

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Michał Śledziński

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: michal.sledzinski@put.poznan.pl

tel. +48 61 665 2246

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 61-138 Poznań

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, fizyki, mechaniki technicznej, grafiki inżynierskiej, wytrzymałości materiałów, nauki o materiałach. Umiejętność właściwego planowania czasu realizacji zadań, samodzielnej nauki, opracowywania i wykonywania dokumentacji technicznej, wyobraźnia przestrzenna, umiejętność pozyskiwania informacji z literatury. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Przekazanie wiedzy z zakresu podstaw konstruowania części maszyn. Nabycie i rozwój umiejętności konstruowania elementów i zespołów maszyn, tworzenia dokumentacji technicznej, praktycznego



wykorzystania wiedzy z zakresu mechaniki, wytrzymałości materiałów oraz materiałoznawstwa. Kształtowanie umiejętności pracy zespołowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Posiada podstawową wiedzę teoretyczną z podstaw konstrukcji maszyn w zakresie niezbędnym dla kierunku studiów. [K1_W10]
2. Zna podstawowe modele i metody obliczeniowe stosowane w konstruowaniu. [K1_W10]
3. Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i niezawodności maszyn. [K1_W10, K1_W19]
4. Zna podstawowe maszyny, ich części, połączenia i zespoły złożone z części. [K1_W10]
5. Posiada wiedzę z zakresu konstrukcji maszyn w stopniu umożliwiającym wykonanie poprawnej dokumentacji technicznej. [K1_W09, K_W10, K1_W18].

Umiejętności

1. Umie projektować wybrane części maszyn dla podstawowych obciążeń. [K1_U01, K1_U04, K1_U06, K1_U07, K1_U10]
2. Potrafi rozwiązywać problemy techniczne w oparciu o prawa mechaniki z wykorzystaniem aparatu matematycznego. [K1_U04, K1_U07]
3. Potrafi projektować wybrane połączenia części maszyn dla prostych obciążeń. [K1_U01, K1_U04, K1_U07, K1_U10]
4. Rozumienie zasadę działania i warunki eksploatacji podstawowych zespołów. [K1_U10]
5. Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z zakresu podstaw konstrukcji maszyn. [K1_U06]

Kompetencje społeczne

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. [K1_K03]
2. Potrafi odpowiednio określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. [K1_K07]
3. Potrafi pracować nad wyznaczonym zadaniem samodzielnie oraz współpracować w zespole; wykazuje się w tej pracy profesjonalizmem i odpowiedzialnością za podejmowane decyzje. [K1_K01]
4. Postępuje w zgodzie z podstawowymi zasadami etyki zawodowej. [K1_K02]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: egzamin z zagadnień teoretycznych i praktycznych; ćwiczenia: kolokwium z prostych zadań obliczeniowych.



Projekt: ocena indywidualnego projektu dotyczącego zaprojektowania prostego zespołu maszyny.

Zasady oceniania: zaliczenie na podstawie uzyskanych wyników, ocena dostateczna po zebraniu min. 50% punktów dla każdego rodzaju zajęć.

Treści programowe

Znaczenie podstaw konstrukcji maszyn we współczesnej technice. Zagadnienia normalizacji, tolerancji i pasowań. Klasyfikacje, budowa, funkcje, zastosowanie oraz problematyka konstruowania połączeń mechanicznych: rozłącznych (śrubowe, kształtowe), nierozłącznych (spawane, zgrzewane, lutowane, klejone, nitowe), ciernych (wciskowe, zaciskowe). Elementy podatne. Podstawowe zjawiska w maszynach: wytrzymałość statyczna i zmęczeniowa, pełzanie, tarcie i zużycie, stateczność konstrukcji.

Projektowe obliczanie, kształtowanie i konstruowanie wałów. Ogólna charakterystyka, zastosowanie oraz zasady projektowania przekładni mechanicznych. Zasada działania oraz budowa sprzęgła i hamulca.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, dyskusja.

Projekt: analiza pojedynczych elementów składowych projektu, dyskusja.

Literatura

Podstawowa

1. Osiński Z.: Podstawy konstrukcji maszyn. PWN Warszawa 2020.
2. Praca zbiorowa pod red. E. Mazanka: Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn, t. 1-2. WNT Warszawa 2008, 2009.
3. Knosala R., Gwiazda A., Baier A., Gendarz P.: Podstawy Konstrukcji Maszyn: ćwiczenia, WNT, Warszawa 2018.
4. Juchnikowski W., Żółtowski J.: Podstawy konstrukcji maszyn. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004.
5. Korytkowski B.: Podstawy konstrukcji maszyn. Projektowanie I. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.

Uzupełniająca

1. Szopa T.: Podstawy konstrukcji maszyn. Zasady projektowania i obliczeń inżynierskich, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	135	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	75	3,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności