



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy konstrukcji maszyn [S1ETI1>PKM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Edukacja techniczno-informatyczna

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

26

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Michał Śledziński

michal.sledzinski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu techniki. Grafika inżynierska - umiejętność wykonywania szkiców i rysunków technicznych w układzie rzutów prostokątnych, rysunki wykonawcze i złożeniowe prostych zespołów maszyn. Podstawowa wiedza z materiałoznawstwa oraz mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów - analiza stanu obciążenia, dobór materiałów i elementarne obliczenia wytrzymałościowe.

Cel przedmiotu

Przekazanie wiedzy z zakresu ogólnych zasad i metodyki konstruowania maszyn. Nabycie umiejętności projektowania prostych elementów i zespołów maszyn oraz opracowywania dokumentacji technicznej. Rozwijanie umiejętności praktycznego wykorzystania dotychczasowej wiedzy z zakresu m.in. mechaniki, wytrzymałości materiałów oraz materiałoznawstwa. Kształtowanie umiejętności samodzielnej analizy technicznej w zakresie budowy, działania oraz rozwiązań konstrukcyjnych nieskomplikowanych elementów maszyn i urządzeń mechanicznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie ogólnych zasad konstrukcji inżynierskich [K1_W10]

2. Zna podstawowe normy stosowane w projektowaniu wybranych urządzeń mechanicznych [K1_W07]
3. Zna zasady grafiki inżynierskiej oraz wykorzystuje je w projektowaniu [K1_W09]
4. Zna budowę i działanie podstawowych zespołów wybranych konstrukcji mechanicznych [K1_W10]
5. Zna zasady opracowywania dokumentacji technicznej projektowanej konstrukcji [K1_W09, K_W10]

Umiejętności:

1. Potrafi analizować stan obciążenia prostych części maszyn, dobierać naprężenia dopuszczalne oraz ustalać geometrię elementów [K1_U03, K1_U16]
2. Umie przedstawić w zespole własne koncepcje rozwiązań konstrukcyjnych, zaprojektować połączenia, łożyskowanie oraz elementy napędowe [K1_U01, K1_U05, K1_U06]
3. Potrafi efektywnie wykorzystać posiadaną wiedzę, m.in. z zakresu materiałoznawstwa, mechaniki technicznej oraz wytrzymałości materiałów w projektowaniu [K1_U01, K1_U06, K1_U07]
4. Potrafi wykonać obliczenia projektowe prostych elementów maszyn, dobrać elementy znormalizowane, wykonywać szkice koncepcyjne oraz opracować elementy dokumentacji technicznej [K1_U06, K1_U07, K1_U10]
5. Podejmuje rozwiązania kreatywne, proekologiczne oraz ekonomiczne [K1_U15]

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie potrzebę ciągłego zdobywania wiedzy i poszerzania kompetencji [K1_K03]
2. Potrafi pracować nad wyznaczonym zadaniem samodzielnie oraz w zespole [K1_K01]
3. Postępuje zgodnie z 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 (zadania obliczeniowe);

ćwiczenia: kolokwium z prostych zadań obliczeniowych.

Projekt: ocena indywidualnego projektu dotyczącego zaprojektowania prostego urządzenia mechanicznego.

Zasady oceniania: zaliczenie na podstawie wiedzy z zakresu budowy, działania i obliczania prostych elementów maszyn.

Treści programowe

Podstawowe zasady oraz metodyka konstruowania zespołów maszyn. Wytrzymałość statyczna i zmęczeniowa oraz analiza stateczności konstrukcji. Zagadnienia normalizacji, tolerancji i pasowań. Budowa, działanie, właściwości oraz zastosowanie wybranych elementów mechanicznych układów napędowych, takich jak: połączenia rozłączne i nierozłączne, elementy podatne, łożyskowanie, wały maszynowe i przekładnie.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, dyskusja.

Projekt: analiza 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

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	40	1,50