



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy konstrukcji inżynierskich

Przedmiot

Kierunek studiów

Fizyka Techniczna

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

20

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

3

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 fizyki (mechanika w zakresie: statyki, kinematyki i dynamiki) i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy). Umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z podstaw konstrukcji inżynierskich w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

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



- obliczania i konstruowania prostych elementów i zespołów maszyn,
 - dokumentowania i odczytu prostej dokumentacji technicznej na podstawie zdobytej wiedzy z przedmiotu grafika inżynierska maszynowa,
 - praktycznego wykorzystania wiedzy zdobytej z przedmiotów: mechanika i wytrzymałość materiałów,
3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie dysponował wiedzą w następującym zakresie:

1. Potrafi definiować podstawowe pojęcia dotyczące mechanicznych konstrukcji inżynierskich w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów i podać proste i praktyczne przykłady ich zastosowania w przemyśle, usługach i życiu codziennym. [K1_W07]
2. Potrafi korzystać z zasad doboru połączeń konstrukcyjnych. [K1_W10]
3. Potrafi korzystać z zasad i wytycznych dotyczących projektowania podstawowych elementów i zespołów maszyn. [K1_W10]

Umiejętności

1. Potrafi projektować proste elementy maszyn (śruba, sworzeń, oś, wał), dobrać i projektować proste połączenia konstrukcyjne (nitowe, spawane, wpustowe, śrubowe). [K1_U07]
2. Potrafi wykonać prostą dokumentację rysunkową projektowanych elementów maszyn i ich połączeń na podstawie wiedzy zdobytej z przedmiotu grafika inżynierska maszynowa. [K1_U07]
3. Potrafi dobrać materiał, wykonać podstawowe obliczenia wytrzymałościowe. [K1_U08]
4. Umie identyfikować problem techniczny, na tej podstawie potrafi formułować proste wnioski z uzyskanych wyników obliczeń i zaprojektowanego elementu lub połączenia konstrukcyjnego. [K1_U14]

Kompetencje społeczne

W wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie niżej wymienione kompetencje społeczne:

1. Potrafi współpracować w ramach zespołu, być otwartym na wzajemną wymianę wiedzy i umiejętności, wykazać odpowiedzialność za pracę własną i efekty pracy zespołu. [K1_K01]
2. Postępuje zgodnie z podstawowymi zasadami etycznymi. [K1_K02], [K1_K07]
3. Aktywnie angażuje się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwija i poszerza swoje kompetencje.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie pisemne, ocena projektu.



Treści programowe

1. Podstawowe zasady procesu konstruowania, elementy mechanizmu, charakterystyka rodzajów obciążeń, formułowanie warunków wytrzymałościowych.
2. Połączenia i ich podstawowe obliczanie: lutowane, spawane, zgrzewane, klejone; połączenia nitowe, kształtowe: wpustowe, sworzniowe.
3. Połączenia gwintowe.
4. Mechanizmy śrubowe: przykłady i zastosowanie, obliczenia konstrukcyjne.
5. Elementy sprężyste: sprężyny, gumowe elementy sprężyste.
6. Osie i wały: projektowanie, materiały na osie i wały.
7. Łożyska: ślizgowe i toczne. Sprzęgła, rodzaje i zasady ich doboru.
8. Przekładnie pasowe i zębate.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, rozwiązywanie zadań.

Projekt: indywidualna praca projektowa studenta, 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.

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	79	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	39	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) ¹	40	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności