



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. Ireneusz Malujda, prof. nadzw.

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: Ireneusz.malujda@put.poznan.pl

tel.: 061 665 2245

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 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

W wyniku przeprowadzonych zajęć student uzyska następujące 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. J.Żółtowski, Podstawy Konstrukcji Maszyn, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002.
2. R.Knosala, A. Gwiazda, A. Baier, P. Gendarz, Podstawy Konstrukcji Maszyn, WNT, Warszawa 2000.
3. A. Dziurski, L. Kania, A. Kasprzycki, E. Mazanek, Przykłady obliczeń z Podstawy Konstrukcji Maszyn, Tom 1 i 2, WNT, Warszawa 2005.

Uzupełniająca

1. J.Żółtowski, Podstawy Konstrukcji Maszyn, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002.
2. R.Knosala, A. Gwiazda, A. Baier, P. Gendarz, Podstawy Konstrukcji Maszyn, WNT, Warszawa 2000.
3. A. Dziurski, L. Kania, A. Kasprzycki, E. Mazanek, Przykłady obliczeń z Podstawy Konstrukcji Maszyn, Tom 1 i 2, WNT, Warszawa 2005.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	79	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	39	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności