



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechanika techniczna

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Lotnicza

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Roman Starosta

email: roman.starosta@put.poznan.pl

tel. 61 6652021

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Agnieszka Fraska

email: agnieszka.fraska@put.poznan.pl

tel. 61 6652177

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien mieć podstawową wiedzę z fizyki i matematyki, obejmującą podstawy mechaniki klasycznej oraz podstawy rachunku różniczkowego i całkowego.

Powinien również posiadać umiejętność logicznego myślenia, pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z mechaniki, w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki, która umożliwi studiowanie kolejnych przedmiotów m.in. z zakresu wytrzymałości materiałów, podstaw konstrukcji maszyn, drgań, teorii maszyn i mechanizmów, itp.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawy mechaniki klasycznej, niezbędną do zrozumienia zagadnień w zakresie teorii materiałów konstrukcyjnych i materiałoznawstwa, teorii maszyn i mechanizmów, teorii napędów i układów mechatronicznych
2. ma poszerzoną wiedzę, niezbędną dla zrozumienia przedmiotów profilowych w zakresie inżynierii lotniczej dla wybranych specjalności:
 - a. Pilotaż statków powietrznych
 - b. Silniki lotnicze i płatowce
3. ma podstawową wiedzę w zakresie głównych działów mechaniki technicznej: statyki kinematyki i dynamiki punktu materialnego oraz bryły sztywnej

Umiejętności

1. ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne
2. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje, interpretować i wyciągać z nich wnioski
3. potrafi utworzyć schemat układu, dobrać elementy i wykonać podstawowe obliczenia układu mechanicznego, podzespołów maszyny lub urządzeń lotniczych

Kompetencje społeczne

1. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania na podstawie dostępnej wiedzy
2. rozumie potrzebę krytycznej oceny posiadanej wiedzy i ciągłego kształcenia się
3. ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin końcowy obejmujący część teoretyczną i zadania rachunkowe. Zagadnienia, na podstawie których opracowywane są pytania zostaną przesłane studentom drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej.

Zaliczenie ćwiczeń na podstawie sprawdzianów oraz aktywności na zajęciach.

Treści programowe

Dynamika, w tym: zasady dynamiki, zasada d'Alemberta, pęd, kręt, dynamiczne równania ruchu punktu materialnego, drgania swobodne, wymuszone, tłumione, praca, energia, moc, pole sił, opis ruchu układów punktów materialnych, twierdzenie o ruchu środka masy, geometria mas; środki ciężkości,



momenty bezwładności, momenty dewiacyjne, twierdzenie Steinera, wahadło matematyczne i fizyczne, równania ruchu bryły, reakcje dynamiczne

PART - 66 (TEORIA - 19,5 godz.)

MODUŁ 2. FIZYKA

2.2 Mechanika

2.2.2 Kinetyka

Ruch okresowy: ruch wahadłowy;

Prosta teoria wibracji, harmonii i rezonansu;

Współczynnik prędkości, przełożenie siłowe i sprawność mechaniczna. [2]

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań na tablicy

Literatura

Podstawowa

1. J.Leyko, Mechanika ogólna, tom I i II, PWN, Warszawa, 2008
2. J.Misiak, Mechanika techniczna, tom I i II, WNT, Warszawa, 1996
3. M.Łunc, A.Szaniawski, Zarys mechaniki ogólnej, PWN, Warszawa, 1959
4. J.Misiak, Zadania z mechaniki ogólnej, Część I, II i III, Warszawa, WNT 2009
5. J.Nizioł, Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, Warszawa, WNT 2007

Uzupełniająca

1. A.Bedford, W.Fowler, Engineering mechanics, Prentice Hall, New Jersey, 2002
2. D.J.McGill, Engineering Mechanics, PWS Publishers, Boston, 1985
3. J.Awrejcewicz, Mechanika techniczna, Warszawa WNT 2009
4. M.T.Niezdodziński, Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium i do egzaminu) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności