



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechanika techniczna

Przedmiot

Kierunek studiów

Edukacja Techniczno Informatyczna

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

30

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. Inż. Roman Starosta

email: roman.starosta@put.poznan.pl

tel. 61 665 2021

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student ma wiedzę podstawową z zakresu matematyki, obejmującą rachunek wektorowy, różniczkowy i całkowy. Potrafi logicznie myśleć i uczyć się ze zrozumieniem, korzystać z podręczników. Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, rozumienie potrzebę uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

Nabywanie wiedzy teoretycznej w zakresie mechaniki punktu materialnego oraz mechaniki bryły sztywnej. Zapoznanie studentów z metodami rozwiązywania zadań z mechaniki technicznej.

Nabywanie umiejętności samodzielnego rozwiązywania zadań z mechaniki technicznej oraz analizy otrzymanych wyników.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student ma podstawową wiedzę z mechaniki punktu i mechaniki bryły sztywnej, w zakresie zagadnień określonych przez treści programowe właściwe dla danego kierunku studiów. - [K1_W05, K1_W01]
2. Student ma syntetyczną wiedzę z różnych działów mechaniki, niezbędną do zrozumienia zjawisk zachodzących w przyrodzie i technice. - [K_W05, K_W01]
3. Student ma podstawową wiedzę dotyczącą obliczeń inżynierskich obejmujących obszar mechaniki. Student zna metody rozwiązywania zadań z mechaniki - [K_W05, K_W01]

Umiejętności

1. Posiada umiejętność modelowania układów mechanicznych w oparciu o uzyskaną wiedzę teoretyczną w zakresie mechaniki technicznej i matematyki. - [K_U01]
2. Posiada umiejętność rozwiązywania zadań z mechaniki technicznej, - [K_U16]
3. Posiada umiejętność analizy i interpretacji uzyskanych wyników. - [K_U01]

Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę doskonalenia swoich kompetencji i dalszego uczenia się. Potrafi samodzielnie pogłębiać swoją wiedzę w przedmiocie. - [K_K03]
2. Student jest świadomy znaczenia wiedzy z dziedziny mechaniki technicznej w kształceniu przyszłych inżynierów. - [K_K06]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin końcowy składający się z części teoretycznej (9 pytań) oraz z części praktycznej (4 zadania z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki).

Zaliczenie ćwiczeń na podstawie kolokwiów oraz aktywności na zajęciach. Próg zaliczeniowy: 50% punktów możliwych do zdobycia na kolokwiach i za aktywność.

zaliczenie laboratorium na podstawie sprawdzianów, sprawozdań i aktywności na zajęciach. Próg zaliczeniowy: 50% punktów możliwych do zdobycia

Treści programowe

Wykład: Kinematyka bryły, ruch złożony, mechanizmy jarzmowe.

Dynamika a w tym: równania ruchu punktu materialnego i bryły sztywnej, tensor bezwładności, drgania układu o jednym stopniu swobody, wahadło matematyczne i fizyczne, pęd, kręt, energia, praca, moc, pole sił.

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań z mechaniki w zakresie zagadnień przedstawionych na wykładzie



Laboratorium: Rozwiązywanie zagadnień z mechaniki przy pomocy programu komputerowego do obliczeń analitycznych i numerycznych. Rozwiązywane są zadania o dużej złożoności obliczeniowej.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy,
2. Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, dyskusja.
3. Laboratorium komputerowe: rozwiązywanie złożonych obliczeniowo zagadnień mechaniki

Literatura

Podstawowa

1. J. Leyko, Mechanika ogólna, t. 1 i 2, PWN, Warszawa, 2000
2. M. Lunc, A. Szaniawski, Zarys mechaniki ogólnej, PNW, Warszawa, 1959
3. M.E.Niezdodziński, T.Niezdodziński, Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN, Warszawa, 1998
5. J. Misiak, Zadania z mechaniki ogólnej, t. 1, 2 i 3, WNT, Warszawa, 1992
6. J. Nizioł; Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, WNT, Warszawa, 2002

Uzupełniająca

- 1.A.Bedford, W.Fowler, Engineering Mechanics – Dynamics, Prentice Hall, 2002
- 2.R.C.Hibbeler, Engineering mechanics – Dynamics, PEARSON, 2013

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65	3,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	60	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności