



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

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

20

Ćwiczenia

15

Laboratoria

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Mikołaj Bilski

email: mikolaj.bilski@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Budynek CMBiN, pokój 435

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Posiada 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

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

Nabycie 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:

Zaliczenie wykładu na podstawie końcowego kolokwium. Próg zaliczeniowy: 50%

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

Treści programowe

Elementy rachunku wektorowego. Statyka, w tym: zasady statyki, twierdzenie o trzech siłach, równania równowagi różnych układów sił (zbieżnego, płaskiego, przestrzennego, równoległego), moment siły, wypadkowa dwóch sił równoległych, para sił, redukcja dowolnego układu sił, zmiana bieguna redukcji, niezmienniki redukcji układu sił, kratownice, ramy, tarcie, tarcie cięgien, środek ciężkości.



Kinematyka, w tym: kinematyka punktu, prędkość, przyspieszenie, ruch punktu we współrzędnych biegunowych, przyspieszenie styczne i normalne, kinematyka bryły, ruch postępowy, obrotowy, płaski, kulisty, ogólny.

Ćwiczenia:

rozwiązywanie zadań z mechaniki w zakresie zagadnień przedstawionych na wykładzie

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy,
2. Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, dyskusja.

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.Niezgodziński, T.Niezgodziński, 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
7. W. Biały, Metodyczny zbiór zadań z mechaniki, WNT, Warszawa, 2004

Uzupełniająca

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

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	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