



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechanika

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria bezpieczeństwa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

14

Ćwiczenia

10

Laboratoria

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Agnieszka Fraska

email: agnieszka.fraska@put.poznan.pl

tel. 61 665 2177

Instytut Mechaniki Stosowanej

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Politechnika Poznańska

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Posiada wiedzę podstawową z zakresu matematyki i fizyki. 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 i praktycznej w zakresie mechaniki punktu materialnego oraz mechaniki bryły sztywnej, w celu rozwiązywania wybranych problemów technicznych.

Zapoznanie studentów z metodami rozwiązywania zadań z mechaniki.

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

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student ma podstawową wiedzę z mechaniki punktu i mechaniki bryły sztywnej, w zakresie zagadnień określonych przez treści programowe właściwe dla danego kierunku studiów.

Student ma syntetyczną wiedzę z różnych działów mechaniki, niezbędną do zrozumienia zjawisk zachodzących w przyrodzie i technice.

Student ma podstawową wiedzę dotyczącą obliczeń inżynierskich obejmujących obszar mechaniki.

Student zna metody rozwiązywania zadań z mechaniki

Umiejętności

Posiada umiejętność modelowania układów mechanicznych w oparciu o uzyskaną wiedzę teoretyczną w zakresie mechaniki i matematyki.

Student potrafi wykorzystać metody analityczne i symulacyjne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich

Posiada umiejętność analizy i interpretacji uzyskanych wyników

Kompetencje społeczne

Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.

Student rozumie potrzebę doskonalenia swoich kompetencji i dalszego uczenia się. Potrafi samodzielnie pogłębiać swoją wiedzę w przedmiocie.

Student jest świadomy znaczenia wiedzy z dziedziny mechaniki w kształceniu przyszłych inżynierów

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: ocena wystawiana na podstawie egzaminu pisemnego. Próg zaliczeniowy wynosi 50 % sumy punktów. Skala oceniania liniowa.

Ćwiczenia: ocena wystawiana na podstawie bieżącej kontroli wiadomości w postaci kolokwiów, sprawdzianów, odpowiedzi. Zaliczenie na ocenę pozytywną po uzyskaniu co najmniej 50% sumy punktów.

Treści programowe



Statyka: podstawy rachunku wektorowego, więzy i ich reakcje, twierdzenie o trzech siłach, równowaga zbieżnego układu sił, para sił i moment siły, dowolny układ sił o liniach działania leżących w jednej płaszczyźnie, dowolny przestrzenny układ sił, statyka z uwzględnieniem sił tarcia.

Kinematyka punktu materialnego, prędkość i przyspieszenie punktu w układzie kartezjańskim i naturalnym. Kinematyka bryły sztywnej, ruch postępowy, ruch obrotowy, ruch płaski, ruch złożony.

Dynamika punktu materialnego: zasady Newtona i dynamiczne równania ruchu punktu materialnego.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna uzupełniana o komentarz i przykłady rozwiązywane na tablicy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań przy tablicy, ćwiczenia praktyczne i analiza rozwiązań, dyskusja

Literatura

Podstawowa

J. Leyko, Mechanika ogólna, t. 1 i 2, PWN, Warszawa, 2000

J. Misiak, Mechanika ogólna, tom I i II, PWN, Warszawa, 1969

J. Misiak, Zadania z mechaniki ogólnej, t. 1 2 3, WNT, Warszawa, 1992

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

J. Nizioł, Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, WNT, Warszawa 2002

Uzupełniająca

Z. Osiński, Mechanika ogólna, PWN Warszawa 1994

M. E. Niezgodziński, T. Niezgodziński, Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN, Warszawa 2008

I.W. Mieszczerski, Zbiór zadań z mechaniki, PWN, Warszawa 1969

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 75 | 3,0 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 30 | 1,0 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do sprawdzianów, przygotowanie do egzaminu) ¹ | 45 | 2,0 |

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności