



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechanika techniczna [S1ETI1>MT2]

Przedmiot

Kierunek studiów

Edukacja techniczno-informatyczna

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Roman Starosta

roman.starosta@put.poznan.pl

Wykładowcy

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.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

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 | 5,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 65 | 3,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) | 60 | 2,00 |