



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechanika Techniczna

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechatronika

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

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Jacek Buśkiewicz

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: jacek.buskiewicz@put.poznan.pl

tel. 61 665 26 19

Instytut Mechaniki Stosowanej

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Jana Pawła II 24, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z fizyki i matematyki

(podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy)

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z mechaniki, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Nabieranie u studentów umiejętności mechanicznego opisu ruchu obiektów materialnych i konstrukcji. Przygotowanie studentów do projektowania złożonych układów materialnych.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Definiuje podstawowe pojęcia mechaniczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów i podać proste przykłady ich zastosowania w otaczającym świecie,
2. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną, która pozwala napisać: dynamiczne równania ruchu punktu materialnego i bryły stosując właściwe zasady i twierdzenia.
3. Potrafi formułować i objaśnić podstawowe prawa fizyczne, twierdzenia oraz pojęcia mechaniczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów, określić podstawowe ograniczenia i zakres ich stosowalności oraz podać przykłady zastosowania do opisu zjawisk w otaczającym świecie.
4. Potrafi wyjaśnić cel i znaczenie uproszczonych modeli mechanicznych w opisie zjawisk fizycznych.

Umiejętności

Student potrafi

1. Znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno z baz danych jak i innych źródeł; potrafi odtworzyć tok rozumowania opisanego w literaturze z uwzględnieniem poczynionych założeń i przybliżeń.
2. Zastosować podstawowe prawa fizyczne i uproszczone modele w rozwiązywaniu prostych problemów w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów
3. Skutecznie komunikować się zarówno ze specjalistami jak i niespecjalistami w zakresie danej problematyki.
4. Określić kierunki dalszego doskonalenia wiedzy i umiejętności (w tym samokształcenia) w zakresie teorii maszyn i mechanizmów.

Kompetencje społeczne

1. Rozumienie potrzeby uczenia się przez całe życie; inspirowanie i organizowanie procesu uczenia się innych osób.
2. Świadomość korzyści jakie niesie podstawowa wiedza inżynierska w rozwiązywaniu praktycznych problemów inżynierskich.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie wykładów: egzamin: 3.0 50.1%-70.0%, 4.0 70.1%-90.0%, 5.0 od 90.1%.

Zaliczenie ćwiczeń kolokwium: zadania praktyczne: 50.1%-70.0%, 4.0 70.1%-90.0%, 5.0 od 90.1%.

Zaliczenie laboratorium: zadania praktyczne i projekty: 50.1%-70.0%, 4.0 70.1%-90.0%, 5.0 od 90.1%.



Treści programowe

Dynamika w tym:

Geometria mas.

Zasady dynamiki.

Dynamika punktu materialnego w różnych układach odniesienia.

Praca i moc mechaniczna.

Siła potencjalna.

Energia mechaniczna, zasada zachowania energii mechanicznej.

Twierdzenie o równoważności pracy i energii kinetycznej.

Pęd i kręt.

Dynamika bryły sztywnej w ruchu postępowym, obrotowym oraz płaskim.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, rozwiązywanie zadań.
2. Ćwiczenia audytoryjne ilustrujące materiał prezentowany podczas wykładu zadaniami, rozwiązywanymi na tablicy przez studentów lub demonstrowanymi przez nauczyciela akademickiego, dyskusja proponowanych przez studentów koncepcji rozwiązania zadań.
3. Laboratorium: zajęcia komputerowe - implementowanie i rozwiązywanie złożonych zagadnień z zastosowaniem oprogramowania komputerowego.

Literatura

Podstawowa

1. Mechanika ogólna, tom I i II, J. Leyko, PWN, Warszawa, 1996.
2. Mechanika techniczna, tom I i II, J. Misiak, WNT, Warszawa, 1996.
3. Engineering Mechanics, D.J. McGill, PWS Publishers, Boston, 1985.
4. Analytical Mechanics for Engineers, F.B. Seely, N.E. Ensign P.G. Jones, Wiley, New York, 1958.

Uzupełniająca

1. Zadania z mechaniki ogólnej tom I i II, J. Misiak, WNT, Warszawa, 2009.
2. Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, J. Nizioł, WNT, Warszawa, 2007.
3. Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, M. T. Niezgodziński, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do egzaminu, przygotowanie do kolokwium i zajęć komputerowych) ¹	55	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności