



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechanika techniczna [S1Mech1>MT1]

Przedmiot

Kierunek studiów
Mechatronika

Rok/Semestr
1/2

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
0

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
15

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

Wykładowcy

dr hab. inż. Jacek Buśkiewicz
jacek.buskiewicz@put.poznan.pl

dr Tomasz Walczak
tomasz.walczak@put.poznan.pl

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 podaje proste przykłady ich zastosowania w otaczającym świecie.
2. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną, która pozwala wyznaczyć: równowagę układów płaskich i przestrzennych, środki ciężkości; opisywać: kinematykę punktu

materialnego i bryły sztywnej.

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 mechniki.

Kompetencje społeczne:

1. Rozumienie potrzeby uczenia się przez całe życie; inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób.

2. Świadomość korzyści jakie niesie podstawowa wiedza inżynierska w rozwiązywaniu praktycznych problemów inżynierskich.

3. Świadomość potrzeby popularyzacji wiedzy inżynierskiej.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie wykładów: pytanie teoretyczne: 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%.

Treści programowe

1. Statyka, w tym:

zasady statyki,

twierdzenie o trzech siłach,

równania równowagi płaskiego zbieżnego układu sił,

moment siły, wypadkowa dwóch sił równoległych, para sił,

redukcja dowolnego płaskiego układu,

przestrzenny układ sił zbieżnych i równoległych,

redukcja układu sił przestrzennych,

równania równowagi dowolnego przestrzennego układu sił,

zmiana bieguna redukcji, niezmienniki redukcji układu sił,

kratownice,

tarcie.

2. Kinematyka, w tym:

kinematyka punktu,

prędkość, przyspieszenie,

ruch punktu we współrzędnych naturalnych,

przyspieszenie styczne i normalne,

ruch postępowy bryły,

ruch obrotowy bryły,

ruch płaski bryły,

krótka prezentacja na temat: ruch kulisty bryły, ruch ogólny bryły, ruch względny bryły.

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

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	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	45	1,00