



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy mechaniki

Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

30

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów

6

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Maciej Przychodzki

maciej.przychodzki@put.poznan.pl

tel. 61-6652697

Wydział Inżynierii Lądowej i transportu

ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

WIEDZA: Znajomość podstaw rachunku wektorowego i analizy matematycznej.

UMIEJĘTNOŚCI: Umiejętność posługiwania się rachunkiem wektorowym oraz obliczania pochodnych prostych funkcji i całek z tych funkcji.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności.

Cel przedmiotu

Przygotowanie studenta do rozwiązywania płaskich i przestrzennych zadań statyki, w szczególności statyki układów prętowych.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student zna warunki równowagi płaskiego i przestrzennego układu sił.
2. Student zna metody wyznaczania sił wewnętrznych w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych.
3. Student zna zasadę pracy wirtualnej.

Umiejętności

1. Student umie wyznaczać reakcje więzów w układach płaskich i przestrzennych.
2. Student umie wyznaczać siły wewnętrzne w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych.
3. Student umie zastosować zasadę pracy wirtualnej do wyznaczania reakcji więzów i sił wewnętrznych.

Kompetencje społeczne

1. Student potrafi pracować samodzielnie nad wyznaczonym zadaniem.
2. Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz ich interpretację.
3. Student potrafi formułować wnioski i opisywać wyniki prac własnych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Przedmiot kończy się egzaminem pisemnym. Egzamin składa się z czterech zadań. Każde zadanie jest oceniane w skali 2,0-5,0. Ocena końcowa z egzaminu jest średnią ważoną ocen z poszczególnych zadań. Wagi zadań są uzależnione od ich stopnia trudności.

Ocena z zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych jest średnią z dwóch kolokwiiw obejmujących swym zakresem całość materiału ćwiczeń, przeprowadzoych w połowie i na końcu semestru.

Ocena z ćwiczeń projektowych jest średnią arytmetyczną ocen z czterech zadań projektowych. Decydujący wpływ na ocenę z zadania projektowego ma obrona tego zadania w formie ustnej lub pisemnej. Ocena zostaje obniżona na skutek nieoddania zadania projektowego w przewidzianym terminie.

Treści programowe

Elementy rachunku wektorowego, moment wektora względem punktu i względem osi. Zasady statyki. Prawa Newtona. Para sił i jej własności. Redukcja układu sił. Wypadkowa. Warunki równowagi dowolnego układu sił. Stopnie swobody układu materialnego. Więzy i reakcje więzów. Geometryczna niezmiennosc układu. Układy statycznie wyznaczalne. Siły wewnętrzne w belkach i ramach. Zależności różniczkowe przy zginaniu. Kratownice płaskie, metody wyznaczania sił w prętach. Tarcie i prawa tarcia. Opór toczenia. Zasada pracy wirtualnej i jej zastosowania.

Metody dydaktyczne



Wykład: informacyjny kursowy i monograficzny.

Ćwiczenia: metoda ćwiczeniowa i metoda projektu.

Literatura

Podstawowa

1. J. Misiak, Mechanika ogólna. T. 1, Statyka i kinematyka, WNT Warszawa 1998,
2. Z. Cywiński, Mechanika budowli w zadaniach. Układy statycznie wyznaczalne, PWN Warszawa 1999,
3. J. Dębiński, J. Grzymisławska, Podstawy mechaniki płaskich układów prętowych. Cz. 1-3, Wydawnictwo PP, Poznań 2019

Uzupełniająca

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	170	6,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	3,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	80	3,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności