



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy mechaniki [S1Bud1>PM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

30

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów ECTS

6,00

Koordynatorzy

dr inż. Maciej Przychodzki

maciej.przychodzki@put.poznan.pl

Wykładowcy

mgr inż. Anita Kaczor

anita.kaczor@put.poznan.pl

dr inż. Olga Kawa

olga.kawa@put.poznan.pl

mgr inż. Agnieszka Lenartowicz

agnieszka.lenartowicz@put.poznan.pl

dr inż. Bożena Litewka

bozena.litewka@put.poznan.pl

dr inż. Maciej Przychodzki

maciej.przychodzki@put.poznan.pl

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 3-5 zadań. Każde zadanie jest oceniane w skali 2,0-5,0. Ocena końcowa z egzaminu jest średnią ważoną ocen z poszczególnych zadań. Przy czym wybrane zadania mogą być traktowane jako obowiązkowe aby otrzymać ocenę pozytywną.

Wagi zadań są uzależnione od ich stopnia trudności.

Ocena z zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych jest średnią z czterech kolokwiów obejmujących swym zakresem całość materiału ćwiczeń.

Ocena z ćwiczeń projektowych jest średnią arytmetyczną ocen z czterech zadań projektowych. Na ocenę z zadania projektowego ma wpływ obrona tego zadania oraz termin oddania pracy. Aby zadanie było przyjęte, musi być wykonane poprawnie.

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	160	6,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	92	3,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	68	2,50