



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Matematyka stosowana [S2Bud1>MS]

Przedmiot

Kierunek studiów
Budownictwo

Rok/Semestr
1/1

Studia w zakresie (specjalność)
Inżynieria przedsięwzięć budowlanych

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
0

Inne
0

Ćwiczenia
15

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Jolanta Pozorska
jolanta.pozorska@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza z algebry liniowej i analizy matematycznej na poziomie studiów I-stopnia kierunku Budownictwo.

Cel przedmiotu

Zastosowanie równań różniczkowych w naukach inżynierskich i technicznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student ma poszerzoną wiedzę w ramach wybranych zagadnień matematyki stosowanej do modelowania zagadnień w dziedzinie budownictwa i innych nauk technicznych.

Umiejętności:

Student potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne (w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując) do analizy i projektowania konstrukcji budowlanych.

Student ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych.

Kompetencje społeczne:

Student ma świadomość ważności metod matematyki wyższej w opisie zagadnień fizycznych i technicznych oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

WYKŁAD:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez krótki test pisemny dotyczący głównie teoretycznej części przedmiotu. Punkty przelicza się na ocenę końcową. Próg zaliczeniowy to 50% punktów. Istnieje możliwość zdobycia punktów za wykonanie dodatkowych zadań. Możliwość uzyskania dodatkowych punktów związanych z aktywnością podczas zajęć.

ĆWICZENIA:

Wiedza nabyta w ramach ćwiczeń jest weryfikowana przez kolokwium/kolokwia. Istnieje możliwość zdobycia punktów za wykonanie dodatkowych zadań. Możliwość uzyskania dodatkowych punktów związanych z aktywnością podczas zajęć.

W obu formach zajęć przyjęto progi procentowe:

poniżej 50 % ocena 2,0

50%-59% ocena 3,0

60%-69% ocena 3,5

70%-79% ocena 4,0

80%-89% ocena 4,5

90%-100% ocena 5,0

Treści programowe

Równania różniczkowe zwyczajne i cząstkowe i ich zastosowania.

Tematyka zajęć

1. Równania różniczkowe zwyczajne rzędu pierwszego i ich zastosowania.
2. Równania różniczkowe rzędu drugiego i wyższych i ich zastosowania.
3. Układy równań różniczkowych zwyczajnych i ich zastosowania.
4. Równania różniczkowe cząstkowe.
5. Elementy teorii pola wektorowego.

Metody dydaktyczne

1. Wykłady multimedialny prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do studentów ilustrowany przykładami rozwiązywanymi przez prowadzącego na tablicy.
2. Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań na tablicy przez studentów, omawianie rozwiązań zadań przez prowadzącego ćwiczenia, inicjowanie dyskusji nad rozwiązaniami. Utrwalanie wiedzy przez zadania domowe.

Literatura

Podstawowa

1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Równania różniczkowe zwyczajne, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001
2. J. Mikołajski, Z. Sołtysiak, Zbiór zadań z matematyki dla studentów studiów technicznych Część III, Wydawnictwo Uczelni Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Kaliszu, Kalisz 2008
3. W. Stankiewicz, J. Wojtowicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, T.2, PWN, Warszawa 2001.
4. D. Bobrowski, J. Mikołajski, J. Morchało, Równania różniczkowe cząstkowe, Wydawnictwo PP, Poznań 1995.

Uzupełniająca

1. Peter V. O'Neil, Matematyka dla inżynierów wraz zastosowaniami, PWN 2024
2. E. Kącki, L. Siewierski, Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami, PWN, Warszawa 1975
3. E. Kącki, Równania różniczkowe cząstkowe w zagadnieniach fizyki i techniki, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1989

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	45	1,50