



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Matematyka

Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo i kosmonautyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

18

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

18

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Agnieszka Szawiola

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: agnieszka.szawiola@put.poznan.pl

tel. 61 665 2712

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

Instytut Matematyki

Wymagania wstępne

1. Wiedza z matematyki z zakresu szkoły średniej na poziomie podstawowym.
2. Kandydat musi posiadać umiejętność logicznego myślenia, uczenia się ze zrozumieniem, korzystania z podręczników.
3. Kandydat musi mieć świadomość celu uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

1. Poznanie zagadnień z algebry i geometrii, rachunku różniczkowego i całkowego oraz zastosowanie ich w geometrii.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki obejmującą algebrę, rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej.
2. Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu rozważanych działań matematyki.

Umiejętności

1. Potrafi zastosować poznane działy matematyki.

Kompetencje społeczne

1. Rzetelnie zdobywa wiedzę i postępuje uczciwie podczas weryfikowania wiedzy.
2. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować innych do uczenia się.
3. Przestrzega zasad savoir-vivre'u.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

Ocena na podstawie egzaminu pisemnego przeprowadzonego w sesji egzaminacyjnej na zakończenie semestru. W ocenie uwzględnia się także aktywność studenta w czasie zajęć.

Ćwiczenia:

Ocena na podstawie 2 sprawdzianów, aktywności na zajęciach oraz wykonanych zadań domowych.

Treści programowe

Rok akademicki: 2020/2021

Liczby zespolone (postać algebraiczna, działania, postać trygonometryczna, równania II rzędu w zbiorze liczb zespolonych). Macierze i wyznaczniki (działania, własności). Układy równań liniowych (twierdzenie Cramera). Geometria w przestrzeni trójwymiarowej (def. wektora, iloczyn skalarny i wektorowy). Funkcje jednej zmiennej (liczba Eulera, granica i ciągłość funkcji, symbole nieoznaczone). Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej (pochodna funkcji; określenie, interpretacja, obliczanie, ekstrema funkcji, monotoniczność funkcji, reguła de L'Hospitala, badanie funkcji). Całka nieoznaczona (funkcja pierwotna, całkowanie sumy i iloczynu, całkowanie przez podstawienie i części). Całka oznaczona (określenie, związek z polem, własności, obliczanie pól obszarów płaskich).

Metody dydaktyczne

Wykłady:

Na wykładzie teoria poparta jest przykładami. Wykład prowadzony jest w sposób interaktywny z formułowaniem pytań w stronę studentów. Uzupełniony zadaniami do samodzielnego rozwiązania, których to rozwiązanie jest weryfikowane i ma wpływ na ocenę końcową.



Ćwiczenia:

Ćwiczenia przewidują przykładowe rozwiązanie zadania na tablicy wraz z analizowaniem kolejnych etapów. Sposób rozwiązania zadania przez studentów na tablicy jest recenzowany przez prowadzącego ćwiczenia. Zadania domowe do samodzielnego rozwiązania.

Literatura

Podstawowa

1. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, t. I, PWN, Warszawa 2006.
2. I. Foltyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka cz. I i II, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001.

Uzupełniająca

1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2006.
2. H. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2006.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	3,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń i wykładów, przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu) ¹	64	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności