Akademia Pożarnicza w Warszawie
Wydział Inżynierii Bezpieczeństwa i Ochrony Ludności
Karta przedmiotu 2024 - 2026

semestr 2

Matematyka

Mathematics

profil	praktyczny
kierunek	bezpieczeństwo i higiena pracy
poziom	pierwszego stopnia
program	NP-BHP: studia niestacjonarne pierwszego stopnia na kierunku bezpieczeństwo i higiena pracy
forma studiów	niestacjonarne
ECTS	5
koordynator	dr Anna Zielicz

forma zajęć: ćwiczenia

godzin	27
wymagania wstępne	Wiedza z matematyki z zakresu szkoły średniej oraz wybrane elementy materiału omawianego w pierwszym semestrze.
cele	Celem nauczania przedmiotu jest zdobycie umiejętności formułowania w języku matematycznym problemów spotykanych w praktyce inżynierskiej i opanowanie narzędzi precyzyjnego ich rozwiązywania. Efektem kształcenia jest umiejętność posługiwania się metodami matematycznymi w zakresie zastosowań inżynierskich; opisu matematycznego zjawisk i procesów; abstrakcyjnego rozumienia problemów.
metody	Ćwiczenia są prowadzone w formie rozwiązywania zadań indywidualnie oraz w grupach uzupełnionej o wprowadzenie teoretyczne.
praca własna	Praca samodzielna z materiałami dydaktycznymi, studiowanie literatury, opracowanie zadań domowych, przygotowanie do egzaminu.
literatura podst.	R. Leitner, Zarys matematyki wyższej dla studentów, cz. I-III, PWN, Warszawa 2016; R. Leitner, W.Matuszewski, Z. Rojek, Zadania z matematyki wyższej, cz. I, II, PWN, Warszawa 2017;
literatura uzupeł.	E. Steiner, Matematyka dla chemików, PWN, Warszawa 2001; W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I i cz. II, PWN, Warszawa 2005; T. Juwicz, Z. Skoczylas, Mat. dla stud. polit., Algebra lin. 1, OW GiS, Wrocław 2000;

treści	godziny
Równania różniczkowe zwyczajne (r.r. o zmiennych rozdzielonych, r.r. pierwszego rzędu liniowe niejednorodne, r.r. drugiego rzędu liniowe o stałych współczynnikach jednorodne i niejednorodne, modelowanie za pomocą równań różniczkowych).	6
Funkcje wielu zmiennych i pola wektorowe (pojęcie funkcji wielu zmiennych, wykresy, ekstrema lokalne, pojęcie pola wektorowego).	3
Pochodne cząstkowe (pojęcie pochodnej cząstkowej, metody obliczania pochodnych cząstkowych, gradient, pochodna kierunkowa, różniczka zupełna, ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych).	3
Całki podwójne (całka podwójna, interpretacja geometryczna całki podwójnej, metody obliczania i zastosowania).	6
Całki krzywoliniowe (całka krzywoliniowa nieskierowana, całka krzywoliniowa skierowana, interpretacja geometryczna całki krzywoliniowej, metody obliczania i zastosowania)	6
Ciągi i szeregi (pojęcia ciągu i szeregu, zbieżność ciągów, zbieżność szeregów, szeregi Maclaurina i Taylora)	3