

semestr 2
Matematyka
Mathematics

profil	ogólnoakademicki
kierunek	inżynieria bezpieczeństwa i higieny pracy
poziom	pierwszego stopnia
program	SP-BHP: studia stacjonarne pierwszego stopnia na kierunku bezpieczeństwo i higiena pracy
forma studiów	stacjonarne
ECTS	5
koordynator	dr Anna Zielicz

forma zajęć: ćwiczenia

godzin	45
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. Kryszicki, 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).	9
Funkcje wielu zmiennych i pola wektorowe (pojęcie funkcji wielu zmiennych, wykresy, ekstrema lokalne, pojęcie pola wektorowego).	6
Pochodne cząstkowe (pojęcie pochodnej cząstkowej, metody obliczania pochodnych cząstkowych, gradient, pochodna kierunkowa, różniczka zupełna, ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych).	6
Całki podwójne (całka podwójna, interpretacja geometryczna całki podwójnej, metody obliczania i zastosowania).	9
Całki krzywoliniowe (całka krzywoliniowa nieskierowana, całka krzywoliniowa skierowana, interpretacja geometryczna całki krzywoliniowej, metody obliczania i zastosowania)	9
Ciągi i szeregi (pojęcie ciągu i szeregu, zbieżność ciągów, zbieżność szeregów, szeregi Maclaurina i Taylora)	6

