

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy matematyki (Ćw. audytoryjne), PG_00153919						
Kierunek studiów	Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski brak		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		8.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Agnieszka Demby				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Agnieszka Demby				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	120.0	0.0	0.0	0.0	120
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	120		0.0		120.0	240
Cel przedmiotu	Wyposażenie studenta w narzędzia matematyczne niezbędne do opisu zjawisk fizycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BJORL3_U01] potrafi sformułować podstawowe prawa fizyki i chemii używając formalizmu matematycznego	Student potrafi: – stosować rachunek wektorowy, – zastosować matematyczne pojęcie funkcji do opisu prostych modeli fizycznych, – obliczać pochodne funkcji, – obliczać pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych, – obliczać proste całki z użyciem wzorów na całkowanie przez części i podstawianie – stosować pojęcie pochodnej, różniczki i całki do konstrukcji i interpretacji prostych modeli fizycznych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BJORL3_W02] rozumie rolę eksperymentu fizycznego i chemicznego, matematycznych modeli teoretycznych przybliżających rzeczywistość, oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych; ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych	Student zna i rozumie: – podstawy rachunku wektorowego, – pojęcie funkcji jako podstawowego narzędzia do opisu wszelkich wielkości ilościowych, – funkcje elementarne, – intuicyjnie rozumie definicję pochodnej funkcji i jej interpretację, – zastosowania rachunku całkowego, – wie, czym są równania różniczkowe i zna ich zastosowania w opisie prostych modeli fizycznych.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BJORL3_W04] zna podstawowe techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym do opisu zjawisk na poziomie subatomowym i rozwiązywania problemów z zakresu fizyki i chemii jądrowej	Student zna i rozumie: – podstawy rachunku wektorowego, – pojęcie funkcji jako podstawowego narzędzia do opisu wszelkich wielkości ilościowych, – funkcje elementarne, – intuicyjnie rozumie definicję pochodnej funkcji i jej interpretację, – zastosowania rachunku całkowego, – wie, czym są równania różniczkowe i zna ich zastosowania w opisie prostych modeli fizycznych.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BJORL3_U04] potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i informatycznym do analizy i rozwiązywania problemów z zakresu ochrony radiologicznej i bezpieczeństwa jądrowego	Student potrafi: – stosować rachunek wektorowy, – zastosować matematyczne pojęcie funkcji do opisu prostych modeli fizycznych, – obliczać pochodne funkcji, – obliczać pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych, – obliczać proste całki z użyciem wzorów na całkowanie przez części i podstawianie – stosować pojęcie pochodnej, różniczki i całki do konstrukcji i interpretacji prostych modeli fizycznych,	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BJORL3_W01] ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji oraz zasad fizyki i chemii jądrowej, rozumie ich historyczny rozwój i znaczenie nie tylko dla bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, ale i dla poznania współczesnego świata; dysponuje podstawową wiedzą z biologii i ekologii	Student zna i rozumie: – podstawy rachunku wektorowego, – pojęcie funkcji jako podstawowego narzędzia do opisu wszelkich wielkości ilościowych, – funkcje elementarne, – intuicyjnie rozumie definicję pochodnej funkcji i jej interpretację, – zastosowania rachunku całkowego, – wie, czym są równania różniczkowe i zna ich zastosowania w opisie prostych modeli fizycznych.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna

Treści przedmiotu	Blok 1. (60 h): pojęcie funkcji, funkcje różnowartościowe, na, bijekcje, odwracanie funkcji, funkcje elementarne, rozwiązywanie równań, rozwiązywanie nierówności, układy równań, reguły całkowania (przez części, przez podstawienie), proste równania różniczkowe zwyczajne Blok 2. (60 h): rachunek wektorowy, intuicyjne określenie pochodnej funkcji w punkcie, intuicyjne określenie pochodnej jako funkcji, monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji, pochodne funkcji elementarnych, reguły różniczkowania sumy, iloczynu, ilorazu funkcji, funkcji złożonej, obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji wielu zmiennych, różniczka funkcji, całka nieoznaczona, oznaczona, wzory na całki wynikające ze znajomości różniczkowania		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość matematyki na poziomie podstawowym szkoły średniej		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Matematyka - Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, https://cm.pg.edu.pl/dzialalnosc/skrypty/matematyka-podstawy-z-elementami-matematyki-wyzszej W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, PWN K. Kłaczek, M. Kurczab, E. Świda, Repetytorium. Analiza matematyczna dla licealistów i studentów. Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, 2019. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, 2015. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2004. M. Jarocka, J. Kozłowska, B. Madras-Kobus, Anna Olszewska, Rachunek macierzowy. Podręcznik dla studentów studiów licencjackich i inżynierskich, Politechnika Białostocka, 2020. https://pb.edu.pl/oficyna-wydawnicza/wpcontent/uploads/sites/4/2021/03/Rachunekmacierzowy.pdf Iloczyn wektorowy https://epodreczniki.pl/b/iloczyn-wektorowy/PNigkaQpi R. Buczkowski, Rachunek wektorowy i tensorowy dla inżynierów, PWN, 2020	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.