



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Podstawy praktyczne matematyki wyższej		11.1.0644	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Adam Rutkowski; dr Waldemar Kłobus; mgr Agnieszka Schlichtholz; dr Joanna Gondek; mgr Tomasz Linowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		7	
Ćw. audytoryjne		105 godz. ćwiczeń	
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. audytoryjne: 105 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Dyskusja - Konsultacje indywidualne z prowadzącymi, Praca własna studenta - Praca w grupach - Rozwiązywanie zadań 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen końcowych zaliczających Blok1, Blok 2, Blok3. Szczegółowe zasady, tryb i terminy uzyskiwania punktów w obrębie danego bloku tematycznego są przedstawiane na pierwszych zajęciach.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
zakładany efekt kształcenia	Dyskusja	Praca w grupach	Rozwiązywanie zadań
			Konsultacje indywidualne z prowadzącymi,
			Praca własna studenta
	Umiejętności		
U01	+	+	+
	+	+	+
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			

B. Wymagania wstępne Znajomość matematyki na poziomie podstawowym szkoły średniej.	
Cele kształcenia Zajęcia mają na celu wyrobienie u studenta rozwiązywania problemów matematycznych na poziomie podstawowym.	
Treści programowe	
<p>Blok 1. (35 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> pojęcie funkcji, funkcje różnowartościowe, „na”, bijekcje, odwracanie funkcji funkcje elementarne rozwiązywanie równań rozwiązywanie nierówności reguły całkowania układy równań(przez części, przez podstawienie) proste równanie różniczkowe zwyczajne <p>Blok 2. (35 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> działania na macierzach wyznacznik rząd macierzy wyznaczanie macierzy odwrotnej zastosowanie do układów równań liniowych elementy logiki matematycznej i teorii zbiorów zdania logiczne i spójniki logiczne prawa rachunku zdań funkcje zdaniowe kwantyfikatory prawa rachunku kwantyfikatorów działania na zbiorach (w tym iloczyn kartezjański) relacje, relacja równoważności, relacja porządku związki ze spójnikami logicznymi zbiory przeliczalne i nieprzeliczalne działania na nieskończonych rodzinach zbiorów <p>Blok 3. (35 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> rachunek wektorowy intuicyjne określenie pochodnej, różniczka funkcji proste zastosowania pochodnej: monotoniczność i ekstrema lokalne wzory na pochodne funkcji elementarnych reguły różniczkowania sumy, iloczynu, ilorazu funkcji, funkcji złożonej obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji wielu zmiennych całka nieoznaczona, oznaczona wzory na całki wynikające ze znajomości różniczkowania 	
Wykaz literatury	
<ul style="list-style-type: none"> K. Kłaczków, 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. Krysicki, 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/wp-content/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 R. Murawski, K. Świrydowicz, Podstawy logiki i teorii mnogości, Wydawnictwo Naukowe UAM, 2016. https://press.amu.edu.pl/media/productattach/3/4/3436-Murawski_Podstawy_logiki_2016_internet.pdf 	
Kierunkowe efekty uczenia się K_U08 potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i metodami numerycznymi do opisu i modelowania zjawisk i procesów fizycznych	Wiedza
	Umiejętności U01: Student potrafi rozwiązywać problemy matematyczne na poziomie podstawowym
	Kompetencje społeczne (postawy)
Kontakt	

adam.rutkowski@ug.edu.pl