


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 Joanna Gondek; mgr Tomasz Linowski; dr Waldemar Kłobus; mgr Agnieszka Schlichtholz					
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					
2022/2023 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 artmetyczną 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 rzęd 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