


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Seminarium magisterskie: Falowanie i dyfuzja		11.1.0547	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	forma	stacjonarne
		moduł	matematyka teoretyczna, matematyka nauczycielska, matematyka
		specjalnościowy	stosowana, matematyka finansowa
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Modelowanie matematyczne i analiza danych	specjalizacja	wszystkie
		poziom	drugiego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Henryk Leszczyński; dr Milena Matusik			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		22	
Seminarium			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Seminarium: 120 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Analiza tekstów z dyskusją		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę - Zaliczenie (zal)	
		Formy zaliczenia	
		wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		Podstawowe kryteria oceny	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Referat	Obserwacja postawy studenta	Aktywność w dyskusji
Wiedza			
M2_W03	+		
M2_W07			+
Umiejętności			
M2_U02	+		
M2_U03	+		
M2_U04	+		
M2_U05	+		
M2_U07			+
M2_U08	+		
M2_U09	+		
Kompetencje			
M2_K01		+	
M2_K02			+
M2_K04		+	
M2_K05	+		
M2_K06			+
M2_K07		+	

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

Brak.

B. Wymagania wstępne

Brak.

Cele kształcenia

Celem jest przygotowanie studentów do napisania pracy magisterskiej.

Treści programowe

1. Równania Zacharowa opisujące potencjał prędkości wody w oceanie.
2. Przybliżenia Picarda i transformaty Fouriera.
3. Równania falowe – schematy różnicowe.
4. Równania ośrodków porowatych.
5. Numeryczne przybliżenia równań dyfuzji.

Wykaz literatury

- L. C. Evans, *Równania różniczkowe cząstkowe*, PWN 2002.
- J. A. Trangenstein, *Numerical Solution of Hyperbolic Partial Differential Equations*. Cambridge, 2009.
- M. Schatzman, *Numerical Analysis. A Mathematical Introduction*. Oxford 2011.
- A. Fasano, M. Primicerio, *Nonlinear Diffusion Problems*, CIME, 1985.
- E. Platen, N. Bruti-Liberati, *Numerical Solution of Stochastic Differential Equations with Jumps in Finance*, Springer, 2010.

Kierunkowe efekty uczenia się**Wiedza**

- Student ma pogłębioną wiedzę teoretyczną na temat wyników i argumentowania w wybranej dziedzinie matematyki. Nabył doświadczenie w rozumieniu dowodów i osobistym dowodzeniu przez przedstawianie takich dowodów grupie. (M2_W03)
- Student zdobywa wiedzę na temat prawa autorskiego i własności intelektualnej (M2_W07).

Umiejętności

- Student nabywa umiejętności rozumienia tekstów matematycznych w wybranej dziedzinie matematyki na zaawansowanym poziomie. (M2_U03, M2_U04)
- Student potrafi stosować metody wybranej dziedziny matematyki w argumentacji matematycznej, rozwiązywaniu elementarnych zagadnień i

	<p>przeprowadzaniu dowodów, w mowie i w piśmie. (M2_U04, M2_U05)</p> <ul style="list-style-type: none">• Student nabywa umiejętności wyrażania treści matematycznych w mowie i w piśmie, potrafi określić swoje zainteresowania w matematycznych dyskusjach. Ma osiągać poziom taki, aby był w stanie rozumieć wykłady przeznaczone dla młodych matematyków. (M2_U02, M2_U07)• Student umie przygotować wystąpienia ustne, potrafi przygotować referat i przeprowadzić jego prezentację na zadany temat, jest również w stanie przygotować odpowiednie teksty w formie pisemnej. (M2_U08, M2_U09) <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <ul style="list-style-type: none">• Student potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze fachowej (również w czasopiśmie matematycznych i sprawozdaniach z konferencji), przygotowując wystąpienia przed grupą. (M2_K05)• Student poznaje ograniczenia własnej wiedzy spotykając się z zaawansowaną matematyką, dowiadując się o wynikach, które są zbyt trudne, aby przedstawić je z dowodami na zajęciach. (M2_K01)• Ponadto, aktywnie uczestniczy w seminarium i potrafi formułować pytania służące pogłębieniu własnego rozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania. (M2_K02)• Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych. (M2_K06)• Student rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie. (M2_K04)• Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. (M2_K07)
<p>Kontakt</p> <p>henryk.leszczynski@mat.ug.edu.pl</p>	