

Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: **STUDIA II STOPNIA** ::

na rok akademicki 2024/25

Promotor:	Zdobysław Świerczyński
Temat pracy magisterskiej (j. polski oraz j. angielski):	Ocena przydatności wybranych metod numerycznych przeznaczonych do obliczania rozwiązań nieliniowych równań Kleina-Gordona do badania równania Signum-Gordona <i>Evaluation of the suitability of selected numerical methods designed to calculate solutions of the nonlinear Klein-Gordon equations for the study of the Signum-Gordon equation</i>
Zakres i oczekiwane rezultaty pracy:	Dostosowanie wybranych metod numerycznych, napisanie programów, przeprowadzenie obliczeń oraz ocena otrzymanych wyników.
*Aspekt naukowy, problemowy pracy:	Dostosowanie wybranych metod numerycznych, przeprowadzenie obliczeń i ocena przydatności wybranych metod
Literatura	<p>Mehdi Dehghan, Ali Shokri Numerical solution of the nonlinear Klein–Gordon equation using radial basis functions Journal of Computational and Applied Mathematics 230 (2009) 400–410c</p> <p>Hugo Lévy, Joël Bergé, Jean-Philippe Uzan Solving nonlinear Klein-Gordon equations on unbounded domains via the Finite Element Method 2022. hal-0379505</p> <p>J. Rashidinia, M. Ghasemi, R. Jalilian Numerical solution of the nonlinear Klein–Gordon equation Journal of Computational and Applied Mathematics 233 (2010) 1866–1878</p> <p>Fukang Yin, Tian Tian, Junqiang Song, Min Zhu Spectral methods using Legendre wavelets for nonlinear Klein\Gordon equations Journal of Computational and Applied Mathematics 275 (2015) 321–334</p> <p>OZLEM ERSOY HEPSON, ALPER KORKMAZ, AND IDIRIS DAG ON THE NUMERICAL SOLUTION OF THE KLEIN-GORDON EQUATION BY EXPONENTIAL CUBIC B-SPLINE COLLOCATION METHOD Com mun. Fac. Sci. Univ. Ank. Ser. A1 M ath. Stat. Volum e 68, Numb er 1, Pages 412–421 (2019)</p> <p>Weizhu Baoa , Xiaofei Zhao Comparison of numerical methods for the nonlinear Klein-Gordon equation in the nonrelativistic limit regime arXiv:1903.09915</p> <p>MAHBOUB BACCOUCH OPTIMAL ERROR ESTIMATES OF THE LOCAL DISCONTINUOUS GALERKIN METHOD FOR THE TWO-DIMENSIONAL SINE-GORDON EQUATION ON CARTESIAN GRIDS INTERNATIONAL JOURNAL OF NUMERICAL ANALYSIS AND MODELING Volume 16, Number 3, Pages 436–462</p> <p>Fadhil H. Easif1, Saad A. Manaa, Dilveen Mekaeeel The Finite Difference Methods for Nonlinear Klein Gordon Equation IOSR Journal of Engineering Vol. 3, Issue 11 (2013) 1-5</p> <p>Saeid Abbasbandy</p>

Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: **STUDIA II STOPNIA** ::

na rok akademicki 2024/25

	<p>Numerical solution of non-linear Klein–Gordon equations by variational iteration method Int. J. Numer. Meth. Engng 2007; 70:876–881 Xavier Antoine, Xiaofei Zhao. Pseudospectral methods with PML for nonlinear Klein-Gordon equations in classical and non-relativistic regimes. Journal of Computational Physics, 2022, 448, pp.110728 Neslihan OZDEMIR, Aydin SECER A NUMERICAL ALGORITHM BASED ON ULTRASPHERICAL WAVELETS FOR SOLUTION OF LINEAR AND NONLINEAR KLEIN-GORDON EQUATIONS Sigma J Eng & Nat Sci 38 (3), 2020, 1307-1319 K. I. FALADE1 AND A. T. TIAMIYU A NEWLY FORMULATED ALGORITHM FOR THE NUMERICAL SOLUTION OF NONLINEAR KLEIN-GORDON EQUATION Journal of the Nigerian Mathematical Society Vol. 41, Issue 1, pp. 13-25, 2022 P. Klimas¹, * and J. S. Streibel Signum-Gordon shock waves in (2+1) and (3+1) dimensions arXiv:2308.02087 H. Arodz, P. Klimas, and T. Tyranowski, “Compact oscillons in the signum-Gordon model,” Phys. Rev. D 77, 047701</p>
**Oprogramowanie, język programowania, środowisko systemowe:	C, C++
**Środowisko uruchomieniowe:	
Dodatkowe wymagania i uwagi:	Dobra znajomość matematyki

UWAGA:

W polu literatura należy wskazać minimum 1 publikację z listy czasopism punktowanych wg wykazu MNiSW z dnia 5 stycznia 2024 r. związaną z proponowanym tematem pracy dyplomowej.

* Regulamin studiów § 36 2. Praca dyplomowa na profilu praktycznym, podobnie jak praca inżynierska, powinna mieć charakter aplikacyjny, badawczy, projektowy lub oceniający praktykę w świetle teorii.

** pola opcjonalne