

Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: **STUDIA II STOPNIA** ::
na rok akademicki 2023/24

Promotor:	Dr Zdobysław Świerczyński
Temat pracy magisterskiej (j. polski oraz j.angielski):	Porównanie wybranych metod numerycznych wyznaczania rozwiązań Nieliniowego równania Kleina-Gordona
Zakres i oczekiwane rezultaty pracy:	Napisanie programów, przeprowadzenie obliczeń i porównanie wybranych metod numerycznych
*Aspekt naukowy, problemowy pracy:	Porównanie wybranych metod numerycznych
Literatura	<p>Louise Olsen-Kettle, Numerical solution of partial differential equations. https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:239427</p> <p>Seongjai Kim Numerical Methods for Partial Differential Equations https://skim.math.msstate.edu/LectureNotes/NumerPDEs_Lecture.pdf</p> <p>Randall J. LeVeque Finite Difference Methods for Differential Equations https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/41896/mod_resource/content/1/LeVeque%20Finite%20Diff.pdf</p> <p>Thomas Wick, Numerical Methods for Partial Differential Equations, https://http://www.thomaswick.org/IntNumPDE_WS_20_21/Wi20_IntNumPDE_Oct_14_2020.pdf</p> <p>R H Tew Nonlinear Waves Lecture Notes https://jaerazcuammx.files.wordpress.com/2018/04/nonlinear_waves_tew_2005.pdf</p> <p>John P. Boyd SOLITONS FROM SINE WAVES: ANALYTICAL AND NUMERICAL METHODS FOR NON-INTEGRABLE SOLITARY AND CNOIDAL WAVES Physica 21D (1986) 227-246</p> <p>Fatemeh Shakeri, Mehdi Dehghan The method of lines for solution of the one-dimensional wave equation subject to an integral conservation condition. Computers and Mathematics with Applications 56 (2008) 2175–2188</p> <p>Zainal Abdul Aziz, Nazeeruddin Yaacob, Mohammadreza Askaripour Lahiji, Mahdi Ghanbari and C.C. Dennis Ling A Numerical Approach for Solving a General Nonlinear Wave Equation Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology 4(19): 3858-3864, 2012</p> <p>L. Alzaleq, Valipuram Manoranjan An Energy Conserving Numerical Scheme for the Klein–Gordon Equation with Cubic Nonlinearity. Fractal Fract. 2022, 6, 461.</p>

Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: STUDIA II STOPNIA ::

na rok akademicki 2023/24

	<p>S. Kumbinarasaiah, H. S. Ramane, K. S. Pise, G. Hariharan, Numerical-Solution-for-Nonlinear-Klein-Gordon Equation via Operational-Matrix by Clique Polynomial of Complete Graphs Int. J. Appl. Comput. Math (2021) 7:12</p> <p>Kumar R. Chauhan H. Gupta J. A Non Dyadic Haar wavelet approach to Numerical solution of non linear Klein Gordon Equation. Eur. Chem. Bull. 2023, 12(5), 705</p> <p>F. H. Easif. S. A. Manaa, D. Mekaeel The Finite Difference Methods for –Nonlinear Klein Gordon Equation IOSR Journal of Engineering Vol. 3, Issue 11 (2013) 01-05</p> <p>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, 110728.</p> <p>Ping Zhang, Te Li and Yuan-Hao Zhang, Space-time spectral collocation method for Klein-Gordon equation Journal of Algorithms & Computational Technology Volume 15 (2021) 1–8</p> <p>D. B. DUNCAN, SYMPLECTIC FINITE DIFFERENCE APPROXIMATIONS OF THE NON-LINEAR KLEIN-GORDON EQUATION SIAM J. NUMER. ANAL. Vol. 34, No. 5, pp. 1742-1760, 1997</p>
**Oprogramowanie, język programowania, środowisko systemowe:	C, C++
**Środowisko uruchomieniowe:	
Dodatkowe wymagania i uwagi:	Znajomość języka angielskiego i matematyki

UWAGA:

W polu literatura należy wskazać minimum 1 publikację z listy czasopism punktowanych wg wykazu MEiN z dnia 21 grudnia 2021 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