

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

na rok akademicki 2022/23

<b>Promotor:</b>	<b>Dr Zdobysław Świerczyński</b>
Temat pracy magisterskiej (j. polski oraz j. angielski):	Porównanie wybranych metod numerycznego wyznaczania rozwiązań równań Hamiltona
Zakres i oczekiwane rezultaty pracy:	Napisanie programów, przeprowadzenie testów i porównanie wybranych metod numerycznych.
*Aspekt naukowy, problemowy pracy:	Porównanie wybranych metod numerycznych.
Literatura	<p>Sølve Eidnes Order theory for discrete gradient methods BIT Numerical Mathematics (2022)</p> <p>Harsh Sharma, Mayuresh Patil, Craig Woolsey, Hermite-based, One-step, Variational and Galerkin Time Integrators for Mechanical Systems, arXiv:2201.07327</p> <p>Jeremy Schmitt<sup>1</sup>, Tatiana Shingel, Melvin Leok, Lagrangian and Hamiltonian Taylor variational integrators, BIT Numer Math 58 (2018) 457</p> <p>J. E. Marsden, M. West, Discrete mechanics and variational integrators, Acta Numerica (2001) 357</p> <p>Melvin Leok, Tatiana Shingel, General techniques for constructing variational integrators, Front. Math. China 7 (2012) 273</p> <p>Cédric M. Campos, Higher Order Variational Integrators: a polynomial approach, Advances in Differential Equations and Applications (2014) 249</p> <p>Cédric M. Campos, Sina Ober-Blöbaum, Emmanuel Trélat, High order variational integrators in the optimal control of mechanical systems, Discrete and Continuous Dynamical Systems 35 (2015) 4193</p> <p>VALENTIN DURUISSEAUX, JEREMY SCHMITT, AND MELVIN LEOK, ADAPTIVE HAMILTONIAN VARIATIONAL INTEGRATORS AND APPLICATIONS TO SYMPLECTIC ACCELERATED OPTIMIZATION, SIAM J. SCI. COMPUT. 43 (2021) A2949</p> <p>Stefan Bilbao, Michele Ducceschi, Fabiana Zama, Explicit Exactly Energy-conserving Methods for Hamiltonian Systems, arXiv:2206.12391</p>
**Oprogramowanie, język programowania, środowisko systemowe:	C, C++
**Środowisko uruchomieniowe:	

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

na rok akademicki 2022/23

---

Dodatkowe wymagania i uwagi:	
------------------------------	--

\* Regulamin studiów § 35 2. Praca dyplomowa na profilu praktycznym, podobnie jak praca inżynierska, powinna mieć charakter aplikacyjny, badawczy, projektowy lub oceniający praktykę w świetle teorii.

\*\* pola opcjonalne