

| | | |
|---|----------------------|----------------------|
| Назив предмета: Монте Карло метод и његова примена у кондензованом стању | | |
| Наставник или наставници: Слободан Радошевић | | |
| Статус предмета: изборни | | |
| Број ЕСПБ: 15 | | |
| Услов: Теорија кондензованог стања, Јако корелисани системи, Теорија фазних прелаза, Нумеричке методе у статистичкој физици | | |
| Циљ предмета Обезбеђивање основних знања из примене Монте Карло метода на проблеме у физици кондензованог стања. | | |
| Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> - Опште способности: базична знања из области, праћења стручне и научне литературе; анализе и изналажења различитих решења и одабир најадекватнијег решења; истраживачке способности - Предметно-специфичне способности: Придруживање одговарајуће симулације датом моделу, тј. физичком проблему. | | |
| Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Класични Монте Карло метод. Метрополисов алгоритам. Кластер алгоритми. Примена на Изингов и Хајзенбергов модел. Квантни Монте Карло метод. Примена различитих алгоритама на Хајзенбергов модел. Прилагођавање избора алгоритма моделном хамилтонијану. Ванг-Ландауов алгоритам – рачунање слободне енергије. Оцена грешке метода. <i>Практична настава</i> Израда семинарског рада | | |
| Препоручена литература <ol style="list-style-type: none"> 1. M. E. J. Newman and G. T. Barkema: <i>Monte Carlo Methods in Statistical Physics</i>, Clarendon Press (1999) 2. D. Landau, K. Binder: <i>A Guide to Monte Carlo Simulation in Statistical Physics</i>, Cambridge University Press (2000) 3. K. Cahill: <i>Physical Mathematics</i>, Cambridge University Press (2013) 4. F. Wang and D. P. Landau, <i>Phys. Rev. Lett.</i> 86, 2050 (2001) 5. C. Zhou, R. N. Bhatt, <i>Phys. Rev. E</i> 72, 025701R (2005) 6. S. Radošević, <i>Annals of Physics</i> 362, 336-362 (2015) | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Практична настава: 5 |
| Методе извођења наставе Предавања (5 часова недељно), самостални истраживачки рад (5 часова недељно), консултације. | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) Семинарски рад 40 поена, усмени испит 60 поена. | | |