

**Prof. dr. ing. Coriolan Viorel TIUȘAN**

**Nr. locuri la doctorat: 1**

**Loc 1/1 - bugetat cu bursă (sesiunea iulie)**

**Membrii comisiei de admitere:**

1. Prof. dr. ing. Coriolan Viorel TIUȘAN
2. Prof. dr. Vasile CHIȘ
3. Prof. dr. Grigore DAMIAN

**Tematica pentru examen:**

1. Modele statistice în reacții nucleare.
2. Invarianți topologici în fizica nucleară și magnetism.

**Tematică pentru interviu:**

1. Conceptul de soliton topologic (skyrmion) în fizica nucleară și corespondența cu skyrmionii magnetici.
2. Skyrmioni magnetici și aplicații skyrmionice în tehnologia informației.
3. Modele nucleare: modelul în pături, corecția de pături, modelul semi-empiric, modelul Fermi
4. Modele statistice în reacții nucleare: modele la punct de sciziune (modelul DNS ), modele de transport (Fokker-Planck, Langevin, Markov, etc).

**Bibliografie**

1. *Magnetism and Magnetic Materials*, J. M. D. Coey, Trinity College Dublin. Publisher: Cambridge University Press; Online publication date: June 2012; Print publication year: 2010; Online ISBN 9780511845000, <https://doi.org/10.1017/CBO9780511845000>.
2. *Magnetic skyrmions: advances in physics and potential applications*. Fert, A., Reyren, N. & Cros, V. , **Nature Review Materials** 2, 17031 (2017), <https://doi.org/10.1038/natrevmats.2017.31>
3. *A Non-Linear Field Theory*, Skyrme, T. H. R., **Proc. Roy. Soc. A** 260, 127–138 (1961), <https://doi.org/10.1098/rspa.1961.0018>
4. *A Unified Field Theory of Mesons and Baryons*, T. H. R. Skyrme, **Nuclear Physics** 31, 556–569 (1962), DOI: 10.1016/0029-5582(62)90775-7.
5. *Metastable States of Two-Dimensional Isotropic Ferromagnets*, A. A. Belavin and A. M. Polyakov, **JETP Letters** 22, 245 (1975).
6. *Introductory Nuclear Physics*, Kenneth S. Krane, 1987 (3rd Edition) by John Wiley & Sons, ISBN 9780471805533.

7. *Theory of Nuclear Reactions*, P. Fröbrich and R. Lipperheide, 1996 by Oxford University Press, ISBN 9780198537830.
8. *Statistical Models for Nuclear Decay: From Evaporation to Vaporization*, A.J. Cole, 2000 by CRC Press, ISBN 9780750305129.

**Data, ora și locul examenului:**

22 iulie, ora 09:45, sala 235, Facultatea de Fizică, Strada Mihail Kogălniceanu 1, Cluj-Napoca 400084.

**Membrii comisiei de îndrumare și integritate**

1. Prof. dr. Nicolae Leopold
2. Lect. dr. Horia Pașca
3. CS III dr. Doru Sticlet - INCDTIM