



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

| | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Curso: | Física | | |
| Departamento: | Física | | |
| Centro: | Ciências Exatas | | |
| COMPONENTE CURRICULAR | | | |
| Nome: Métodos de Campo Médio em Mecânica Estatística | | | Código: 3102 |
| Carga Horária: 68 h | Periodicidade: semestral | Ano de Implantação: 2009 | |
| 1. EMENTA | | | |
| Investigação dos métodos de aproximação de tipo campo médio em contextos aplicados da mecânica estatística e da física da matéria condensada. (Resol. N° 178/05-CEP) | | | |
| 2. OBJETIVOS | | | |
| Estudos complementares de sistemas interagentes em mecânica estatística e dos métodos aproximados para tratá-los; formulação de problemas fundamentais na física atual, envolvendo áreas como o magnetismo, os cristais líquidos, supercondutores e sistemas complexos; introdução ao estudo de sistemas estocásticos da física e de métodos de aproximação pertinentes e aplicações aos problemas de reação e difusão. (Resol. N° 178/05-CEP) | | | |
| 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO | | | |
| <ol style="list-style-type: none">1. Preliminares de Mecânica Estatística.<ol style="list-style-type: none">1.1. De que trata a Mecânica Estatística?1.2. O Ensemble Canônico.2. Teoria de Weiss-Ising para o Magnetismo.<ol style="list-style-type: none">2.1. Modelos para o Ferromagnetismo. O Modelo de Ising.2.2. Método de Bethe-Peierls.3. Teoria de Landau para as Transições de Fase.<ol style="list-style-type: none">3.1. Elementos da Teoria Clássica de Landau.3.2. O Funcional Clássico de Landau. Critério de Landau-Ginzburg.4. Transição de Fase nos Cristais Líquidos.<ol style="list-style-type: none">4.1. Características Fundamentais dos Cristais Líquidos.4.2. O Parâmetro de Ordem Nemático.4.3. O Modelo de Maier-Saupe.4.4. Transição de Fréedericksz.5. Teoria BCS para a Supercondutividade.<ol style="list-style-type: none">5.1. Propriedade dos Supercondutores.5.2. Teoria BCS. O mecanismo de Cooper. A Hamiltoniana de Campo Médio. | | | |
| 4. REFERÊNCIAS | | | |
| 4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas) | | | |
| <ol style="list-style-type: none">1. Evangelista L. R.- Notas de Aula - Métodos de Campo Médio em Mecânica Estatística, UEM, Maringá, 2005.2. Binney J. J., Dorwick N. J., Fisher A. J. and Newman M. E. J., The Theory of Critical Phenomena - An Introduction to the Renormalization Group, Clarendon Press, Oxford, 1993.3. Yeomans J. M., Statistical Mechanics of Phase Transition, Clarendon Press, Oxford, 1993. | | | |

| |
|---------------------|
| 4.2- Complementares |
| |

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Aprovado em reunião do DFI
02/04/2009 - Ata nº 515

APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Aprovado em reunião do Colegiado
- Reunião nº