

DISCIPLINAS ELETIVAS
2º Semestre / 2018

DISCIPLINA	NOME
F 026	Tópicos de Física da Matéria Condensada VI - Supercondutividade em sistemas de baixa dimensionalidade

Horas Semanais						
Teóricas	Práticas	Laboratório	Orientação	Distância	Estudo em Casa	Sala de Aula
4	0	0	0	0	0	4
Nº semanas	Carga horária total		Créditos	Exame	Frequência	Aprovação
15	30		4	S	75%	N

Horário Proposto:
Segunda : 16 - 18h00, Quarta : 16 - 18h00

Ementa:
Fundamentos de supercondutividade. Mesoscópica e supercondutividade. Supercondutividade em zero, uma e duas dimensões. Supercondutores tipo-I e tipo-II. Efeito Josephson e dispositivo SQUID.

Objetivos:
Pré-Requisito na Graduação (se houver): É recomendado aos alunos ter completado: Estrutura da Matéria –II (F 489), Física do Estado Sólido (F-888) e Mecânica Quântica-I (F-689)

Programa:
Introdução à supercondutividade. Supercondutores tipo-I e tipo-II. Supercondutividade em “nano-gotas”, filmes e fios finos. Supercondutores granulares. Redes de junções Josephson em duas dimensões. Vórtices Josephson e vórtices Abrikosov em supercondutores granulares e redes de junções Josephson. SQUID - dispositivo baseado no efeito Josephson e suas aplicações. Transições de Kosterlitz-Thouless e de supercondutor-isolante em duas dimensões.

Critérios de Avaliação (alunos de Graduação):
A nota de aproveitamento será calculada como $N = (P1 + P2 + A)/3$ onde P1 e P2 são notas de duas provas e A é nota de apresentação/arguição ou um seminário baseado num tópico relacionado à disciplina. Se $N \geq 7.0$, o aluno estará aprovado: $N = NF$ (NF = Nota Final) Se $A < 7.0 \rightarrow NF = (N + E)/2$, onde E é nota do exame realizado na forma de arguição. Se $NF \geq 5.0$, o aluno estará aprovado.
Critérios de Avaliação (alunos de Pós-Graduação):
Avaliação será A ($NF > 8.5$), B ($7.0 \leq NF \leq 8.5$), C ($5.0 \leq NF < 7.0$), e D ($NF < 5.0$).

Bibliografia:
- C. Kittel, “Introduction to Solid State Physics”, 8th edn (Wiley, 2004); - Neil W. Ashcroft & N. David Mermin, “Solid State Physics”; - M. Tinkham, “Introduction to Superconductivity”, 2nd edn (McGraw-Hill, 1996); - A. A. Abrikosov “Fundamentals of the Theory of Metals”.

Observações: