

COORDENADORIA DO CURSO DE FÍSICA  
PLANO DE ENSINO

UNIDADE CURRICULAR: Estrutura da Matéria

PERÍODO: 5º

CURRÍCULO: 2019

DOCENTE: Pablo Parmezani Munhoz

DEPARTAMENTO: DCNAT

PRÉ-REQUISITO: Cálculo Diferencial e Integral II  
Fundamentos de Ondas e Termodinâmica

CO-REQUISITO: -

## CARGA HORÁRIA

Carga Horária Total: 72 ha - 66 h

Carga Horária Prática: -

Carga Horária Teórica: 72 ha - 66 h

GRAU: Bacharelado/Licenciatura

ANO: 2020

SEMESTRE: 1º

## EMENTA

Teoria de Planck da radiação de um corpo negro. Teoria quântica de Einstein do efeito fotoelétrico. Efeito Compton. Ondas de matéria. Dualidade. Princípio da incerteza. O modelo atômico de Bohr. A teoria de Schrödinger. Solução da equação de Schrödinger independente do tempo. O átomo de Hidrogênio. Momento de dipolo magnético e spin.

## OBJETIVOS

Familiarizar o aluno com os problemas que provocaram a ruptura com a Física Clássica, provocando o nascimento da Física Quântica. Fornecer ao estudante uma visão geral bem como o ferramental necessário para a compreensão e a modelagem de fenômenos quânticos, em especial nos átomos de um elétron.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. relatividade I; 2. relatividade II; 3. quantização da carga, luz e energia; 4. o átomo nuclear; 5. propriedades ondulatórias das partículas; 6. a equação de Schrödinger. 7. física atômica; 8. física estatística; 9. estrutura molecular e espectros; 10. física do estado sólido.

## METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

Aulas expositivas; discussão orientada de exercícios selecionados e leitura complementar orientada (presencial, 80% da carga horária, e não-presencial, 20% da carga horária); atendimento extraclasse; monitoria.

## AVALIAÇÃO

Três (3) avaliações teóricas, TA, TB, e TC (100 pontos cada); menção final (MF):  $MF = (3 \cdot TA + 3 \cdot TB + 4 \cdot TC) / 100$ ; avaliação teórica substitutiva, TS (100 pontos), substitui TC, se  $TS > TC$ ; aprovação se  $MF \geq 6,0$ , e frequência  $\geq 75\%$ . Será aprovado o aluno que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0. (Reg. Geral - Art. 65).

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TIPLER, P. A. Física moderna. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 422 p.  
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.3. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 187 p.  
EISBERG, R.; RESNICK, R. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 18ª tiragem. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 928 p.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEISER, A. Conceitos de física moderna. São Paulo: Polígono, 1969. 458 p.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v.4. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995. 355 p.  
GUINER, A. A estrutura da matéria. São Paulo: EDUSP, 1996. 324 p.  
EISBERG, M. R. Fundamentos da física moderna. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. 643 p.  
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. Física 4, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 338 p.

Docente Responsável

Coordenador do Curso

São João del-Rei - MG

Aprovado pelo Colegiado em: 03/12/19