



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de Goiabeiras

Curso: Física - Licenciatura

Departamento Responsável: Departamento de Física - CCE

Data de Aprovação (Art. nº 91): 22/03/2018

DOCENTE PRINCIPAL : RONALD OLIVEIRA FRANCISCO

Matrícula: 1852201

Qualificação / link para o Currículo Lattes:

Disciplina: FÍSICA MODERNA I

Código: FIS06956

Período: 2018 / 1

Turma: 02

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 90

Disciplina: FIS06816 - FÍSICA IV

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 6	Teórica	Exercício	Laboratório
	90	0	0

Ementa:

Os primórdios da Teoria Quântica: radiação de corpo negro, hipótese de Planck, efeito fotoelétrico, efeito Compton, espectros de raios X, outros experimentos históricos. Dualidade onda-partícula: ondas de matéria, difração de elétrons e de nêutrons, princípio da incerteza. Modelos atômicos: experimento de Rutherford, modelo de Bohr e de Sommerfeld, experimento de Franck-Hertz. Mecânica quântica ondulatória: equação de Schrödinger; função de onda, suas propriedades e sua interpretação. Níveis de energia e funções de onda para o átomo de hidrogênio. Momento angular orbital. A descoberta do spin: experimento de Stern-Gerlach. Partículas idênticas: princípio de exclusão. Átomos multieletrônicos. Efeito Zeeman.

Objetivos Específicos:

Conteúdo Programático:

- 1 - RADIAÇÃO TÉRMICA E O POSTULADO DE PLANCK
- 2 - FÓTONS - PROPRIEDADES CORPUSCULARES DA RADIAÇÃO
- 3 - O POSTULADO DE DE BROGLIE - PROPRIEDADES ONDULATÓRIAS DAS PARTÍCULAS
- 4 - O MODELO DE BOHR PARA O ÁTOMO
- 5 - A TEORIA DE SCHROEDINGER DA MECÂNICA QUÂNTICA
- 6 - SOLUÇÕES DA EQUAÇÃO DE SCHROEDINGER INDEPENDENTE DO TEMPO
- 7 - ÁTOMOS DE UM ELÉTRON
- 8 - MOMENTOS DE DIPOLO MAGNÉTICO, SPIN E TAXAS DE TRANSIÇÃO
- 9 - ÁTOMOS MULTIELETRÔNICOS - ESTADOS FUNDAMENTAIS E EXCITAÇÕES DE RAIOS X
- 10 - ÁTOMOS MULTIELETRÔNICOS - EXCITAÇÕES ÓTICAS

Metodologia:

AULA EXPOSITIVA

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Serão dadas três avaliações A1, A2 e A3. A média parcial é obtida por

$$MP = (A1 + A2 + A3)/3.$$

Os alunos que obtiverem MP igual ou superior a 7,0 estarão aprovados. Os demais farão prova final. A média final é dada por

$$MF = (MP + PF)/2.$$

Os alunos que obtiverem MF igual ou superior a 5,0 estarão aprovados.

Bibliografia básica:

TIPLER P. A. e LLEWELLYN, R. A. Física Moderna, 5ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2010. (15)

EISBERG R. e RESNICK R. Física Quântica Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas, 4ª ed., Editora Campus

Ltda., Rio de Janeiro, 1974. (04)

FEYNMANN R. P. Lectures on Physics, Vol. III, Addison Wesley, Boston, 1970. (12)

Bibliografia complementar:

HALLIDAY D. , RESNICK R. e WALKER J. Fundamentos de Física. Vol. 4. ÓPTICA E FÍSICA MODERNA, 8a Edição. LTC 2009. (05)

BREHM J. J. e MULLIN W. J. Introduction to the Structure of Matter: A Course in Modern Physics, 1a Edição, Wiley, 1989. (04)

HARRIS R. Modern Physics, 2nd ed., Pearson, 2014. (0+digital)

CARUSO F. e OGURI V. FÍSICA MODERNA ORIGENS CLÁSSICAS E FUNDAMENTOS QUÂNTICOS, LTC (0)

PERUZZO, J., POTTKER W. E. e PRADO T. G. do. Física Moderna e Contemporânea, Vol. 1, 2ª ed., Livraria da Física, São Paulo, 2014. (01)

Cronograma:

Observação: