

**Laboratório de Física Moderna / Período: 8**

Professor: Tiago Marcel Oliveira (Mestre)

CH: 80h

**Ementa:**

Relatividade do tempo e do espaço; Princípios da relatividade geral. Radiação térmica e postulado de Planck. Propriedades corpusculares da radiação. Propriedades ondulatórias das partículas. Em Laboratório experimental de Física Moderna, trabalha-se com os alunos de licenciatura com o intuito de prepara-los para os diferentes instrumentos de experimentação no Ensino de Física, como também ao contato com a física moderna e seus experimentos.

**Metodologia:**

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

**Recursos Didáticos:**

Livro didático;  
Vídeo aula;  
Fóruns;  
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);  
Experimentos em laboratório virtual;  
Biblioteca virtual;  
Atividades em campo.

**Conteúdo Programático:**

O NASCIMENTO DA FÍSICA MODERNA  
Introdução histórica  
A radiação de corpo negro e a Teoria de Planck  
O experimento de Michelson-Morley.  
TÓPICOS EM RELATIVIDADE ESPECIAL  
Os Postulados da Relatividade Especial  
Dilatação do tempo, contração do espaço e energia relativística  
TÓPICOS EM MECÂNICA QUÂNTICA  
O efeito fotoelétrico  
Interpretações da mecânica quântica  
O experimento de Stern-Gerlach: a evidência experimental do spin do elétron  
TÓPICOS EM FÍSICA ATÔMICA E MOLECULAR  
A determinação da razão carga/massa do elétron por J. J. Thomson  
Introdução à espectroscopia de massas  
Introdução à física de partículas  
TÓPICOS EM FÍSICA DAS RADIAÇÕES  
Ondas eletromagnéticas  
O espectro eletromagnético da radiação  
Principais aplicações das radiações  
TÓPICOS EM RELATIVIDADE GERAL  
Espaço-tempo e curvature  
Principais comprovações da teoria da relatividade geral

**Sistema de Avaliação:**

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:  
Fórum de Discussão Avaliativo: 10%  
Estudo Dirigido: 10%  
Avaliação Parcial I : 15%  
Avaliação Parcial II : 15%  
Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:  
Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos  
Pré-requisito: Resultado Final  $\geq 20$  e  $< 60$   
Regra:  $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$   
Média final para Aprovação:  $\geq 60$  pontos

**Bibliografia Principal:**

LIMA, C. Tópicos de Laboratório de Física Moderna. Disponível em: <https://www.ufjf.br/fisica/files/2010/03/Labfismodroteiro.pdf>. Acessado em 31/12/2020.  
TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Física Moderna: física quântica, relatividade e estrutura da matéria. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.  
TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: Ótica e física moderna. . 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V. 4.

**Bibliografia Complementar:**

KNIGHT, Randall D. Física: uma abordagem estratégica. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. V. 4.  
NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica: ótica, relatividade e física quântica. São Paulo: Blucher, 1997. V. 4.  
OLIVEIRA, I. S.. Física moderna: para iniciados, interessados e aficionados. ed. Livraria da Física, 2005. p. 1 v. (53(075) O48f).  
SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W., Jr. Princípios de física: óptica e física moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2011. V. 4.  
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: ótica e física moderna. 12. Ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. V.4.



---

**Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas**  
Secretária Acadêmica