



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio, 2081 - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

ANEXO

Processo: 23256.001677/2026-14

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Física - Campus
Fortaleza

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Física Moderna		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Oscilações e Ondas	Semestre: 06		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Estudo da relatividade restrita, radiação térmica, velha teoria quântica, núcleo atômico, teoria de Bohr e partículas e ondas.			
OBJETIVOS			
Compreender os fundamentos da relatividade e da velha teoria quântica.			
PROGRAMA			

1. Relatividade restrita: princípio de relatividade na eletrodinâmica, o experimento de Michelson e Morley, simultaneidade, transformação de Lorentz, efeitos cinemáticos da transformação de Lorentz (dilatação do tempo e contração do espaço), transformação de velocidade, efeito Doppler, momento relativístico, energia relativística, transformação do momento e da velocidade, a inércia da energia;
2. Noções de relatividade geral (espaço tempo de Minkowski, princípio de equivalência, desvio para o vermelho, a curvatura do espaço-tempo, a solução de Schwarzschild, buracos negros lei de Hubble da cosmologia).
3. Radiação térmica: radiação eletromagnética de cargas aceleradas, emissão e absorção de radiação, radiação do corpo negro, teoria de Rayleigh-Jeans, lei de Wien, distribuição de probabilidade de Boltzmann e a teoria de Planck.
4. Velha teoria quântica: raios catódicos, a razão carga massa do elétron, a experiência de Bucherer, efeito fotoelétrico (teoria clássica e quântica), efeito Compton e natureza dual da radiação eletromagnética.
5. Teoria de Bohr: o espectro, o postulado de Bohr, a teoria de Bohr, correção da teoria de Bohr, estados de energia do átomo, o modelo de Sommerfeld, as regras de quantização de Wilson-Sommerfeld, a teoria relativística de Sommerfeld, o princípio de correspondência e críticas da velha teoria quântica.
6. Partículas e ondas: os postulados de De Broglie, propriedades ondas-piloto, confirmação dos postulados de De Broglie, interpretação da regra de Bohr, princípio de incerteza e suas consequências.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Prova escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Resolução de exercícios.
5. Seminários.
6. Relatórios.
7. Elaboração de Mapas conceituais.
8. Participação nas discussões em sala de aula.

A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J.; **Fundamentos da Física.** vol. 4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 4: Óptica, Relatividade e Física Quântica.** São Paulo: Blucher, 1997. v. 4.
3. TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARUSO, F.; OGURI, V. **Física Moderna.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física.** Vol. 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física Moderna.** vol. 3. 6ª ed. 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
4. JEWETT JR., John W. **Física para cientistas e engenheiros: luz, óptica e física moderna.** 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 4 .
5. EISBERG, Robert; RESNICK, R. **Física Quântica.** São Paulo: Elsevier, 1979.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Willyam Simao de Oliveira**, **Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Física**, em 23/02/2026, às 09:47, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8453155** e o código CRC **35FF6519**.