



CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

SEMESTRE: 5º

PRE: Física III

CO: Não Há

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Física IV	2 h/a	40 h/a

Introdução à Física Quântica; Introdução à Física Nuclear.

OBJETIVOS: Introduzir a teoria eletromagnética de Maxwell, explorando o seu aspecto matemático e aplicações; Introduzir os alunos à Física Moderna a partir da análise de experimentos históricos que marcaram a Física na transição entre os séculos XIX e XX. Discutir hipóteses básicas da Relatividade Restrita e da Mecânica Quântica. Discutir os aspectos conceituais e os princípios básicos da Mecânica Quântica; Apresentar os conceitos fundamentais da Física Nuclear; Realizar experimentos didáticos com a finalidade de verificar empiricamente a validade das leis físicas discutidas em sala de aula,

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Equações de Maxwell; Lei de Gauss para campos magnéticos; Campos magnéticos induzidos; Lei de Ampère-Maxwell; Corrente de deslocamento; Ondas eletromagnéticas; O arco-íris de Maxwell; Descrição qualitativa de uma onda eletromagnética; Descrição matemática de uma onda eletromagnética; A velocidade da luz; Transporte de energia e o vetor de Poynting; Pressão de radiação; Polarização; Interferência; O experimento de Young; Localização das franjas de interferência; Coerência; Intensidade das franjas de interferência; Interferência em filmes finos; Mudanças de fase causadas por reflexão; Difração; Difração por uma fenda: posições dos mínimos; Determinação da intensidade da luz difratada por uma fenda; Difração por uma abertura circular; Relatividade Restrita; Os postulados da relatividade; A dilatação do tempo; A contração do espaço; A transformação de Lorentz; Uma nova interpretação do momento; Uma nova interpretação da energia; Física Quântica; O fóton; Efeito fotoelétrico; Efeito Compton; Radiação de corpo negro e constante de Planck; Ondas de probabilidade; Ondas de matéria; Equação de Schrodinger; Princípio de indeterminação de Heisenberg; Efeito túnel; Níveis de energia ; e um elétron confinado; O átomo de Hidrogênio; Física nuclear; A descoberta do núcleo; Algumas propriedades do núcleo; Decaimento radioativo; Datação radioativa; Fissão nuclear; Fusão nuclear.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física Quântica. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos da Física IV : Óptica e Física Moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2003, vol. 4.
NUSSENZVEIG, Hersch Moyses. Curso de Física Básica 4: ótica, relatividade, física Quântica, 1.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006, vol. 4.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FLUMINENSE

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ZEMANSKY, D. Sears. Física IV, Ótica e Física Moderna. Portugal: Wesley, 2002

TIPLER, Paul A. DEBIDSI, Ronald. Física para cientistas e engenheiros. 4^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Documento Digitalizado Público

ECA - 5p - Física IV

Assunto: ECA - 5p - Física IV

Assinado por: Yago Pessanha

Tipo do Documento: Relatório Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original

Responsável pelo documento: Yago Pessanha Correa (1410672) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 10/06/2024 17:09:19.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/06/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 799090

Código de Autenticação: 0194636e3b

