

DISCIPLINA: Introdução à Física Moderna

CÓDIGO: G05IFMO0.01

VALIDADE: Início: 01/2021

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula semanal: 04 aulas Créditos: 04

Modalidade: teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básico

Ementa:

Propiciar ao aluno uma base teórico-conceitual dos fundamentos da física moderna; introduzir o aluno aos princípios da teoria da relatividade e da física quântica e algumas de suas aplicações; proporcionar ao aluno ter noções de física das partículas elementares e da física nuclear e conhecer algumas de suas aplicações; conhecer os principais aspectos da física dos dispositivos semicondutores e suas aplicações.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO	5	Física e Química		X

Departamento/Coordenação: Departamento de Eng. Mecatrônica (DEMDV)
INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos:	Código
Física III	G05FISI3.01
Co-requisitos: (Não há)	

Objetivos:

1	Teoria da Relatividade, Física Quântica
2	Física dos semicondutores, Física Nuclear
3	Física de Partículas

I – CONTEÚDO

UNIDADE 1 – Relatividade Restrita (20 aulas)

1. Princípios da Relatividade
2. Simultaneidade, dilatação do tempo, contração das distâncias e transformações de Lorentz.

3. Paradoxos e problemas famosos da relatividade restrita.

UNIDADE 2 – Mecânica Quântica (20 aulas)

1. Fótons: Ondas de Luz e Partículas
2. Natureza Ondulatória das Partículas
3. Mecânica Quântica e a Função de Onda
4. Aplicações em semicondutores e hardware

UNIDADE 3 – Física Nuclear (10 aulas)

1. Propriedades do núcleo
2. Radioatividade e meia vida
3. Fissão e Fusão Nucleares

UNIDADE 4 – Física das Partículas e Cosmologia (10 aulas)

1. Partículas Fundamentais
2. Aceleradores e detectores de partículas
3. Quarks e glúons
4. O universo em expansão
5. O começo do Tempo

Bibliografia Básica	
1	PESSOA, O. JR. Conceitos de Física Quântica 1, Vol. 1. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2003.
2	BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para Universitários: Óptica e Física Moderna. Porto Alegre: Bookman, 2013
3	MENEZES, D. P. Introdução à Física Nuclear e de Partículas Elementares. Santa Catarina: Editora da UFSC, 2002

Bibliografia Complementar

1	FÍSICA, S. B (S.B.F). Pensando o Futuro: O Desenvolvimento da Física e sua Inserção na Vida Social e Econômica do País. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.
2	MARQUES, G. C. Física: Tendências e Perspectivas. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.
3	CRUZ, E. C. A.; CHOUERI S. JR.; MARQUES, A. E. Dispositivos Semicondutores - Diodos e Transistores: Eletrônica Analógica. São Paulo: Editora Érica, 13ª edição, 2014
4	VALADARES, E. C.; ALVES, E. G.; CHAVES, A. Aplicações da Física Quântica: Do

	Transistor à Nanotecnologia. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005. Alegre: Artmed, 2008
5	DEYLLLOT, M. E. C. Física das Radiações: Fundamentos e Construção de Imagens. São Paulo: Editora Érica, 1ª edição, 2014



Emitido em 22/03/2023

PLANO DE ENSINO Nº 01/2023 - DFGDV (11.60.03)
(Nº do Documento: 549)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 24/03/2023 12:44)

EDUARDO HABIB BECHELANE MAIA

COORDENADOR - TITULAR

CECOMDV (11.51.24)

Matrícula: ###729#8

(Assinado digitalmente em 22/03/2023 21:33)

RAFAEL MARCELINO DO CARMO SILVA

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DFGDV (11.60.03)

Matrícula: ###183#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **549**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **22/03/2023** e o código de verificação: **6967b358cf**