

E.37 Física Moderna II - 8º Período



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

- | | |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

- | | | |
|-------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|-------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária		Nº créditos	CH Global	Período
FISC0104	Física Moderna II	Teórica 60	Prática 0	4	90	8º

Pré-requisitos	FISC0101	Co-requisitos	-	Requisitos C.H.	-
----------------	----------	---------------	---	-----------------	---

EMENTA

Propriedades e espectros das moléculas. Física do estado sólido. Física nuclear. Física de partículas. Astrofísica e cosmologia.

OBJETIVOS DO COMPONENTE

- Trabalhar aplicações da Física Quântica e da Teoria da Relatividade Especial.
- Discutir a relação entre Física e Matemática e entre Física e Tecnologia.
- Discutir a própria evolução da Física, trazendo à tona elementos históricos.

METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas.

AVALIAÇÃO

Provas escritas e eventuais trabalhos em grupo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Propriedades e Espectros de Moléculas;
 - 1.1. Ligação iônica;
 - 1.2. Ligação covalente;
 - 1.3. Outros tipos de ligação;
 - 1.4. Níveis de energia e espectros de moléculas diatômicas;
 - 1.5. Espalhamento, absorção e emissão estimulada;
 - 1.6. Lasers e masers;
2. Física do Estado Sólido;
 - 2.1. A estrutura dos sólidos;
 - 2.2. Teoria clássica da condução de eletricidade;
 - 2.3. O gás de elétrons livres nos metais;
 - 2.4. Teoria quântica da condução de eletricidade;
 - 2.5. Magnetismo em sólidos;
 - 2.6. Bandas de energia em sólidos;
 - 2.7. Semicondutores dopados;
 - 2.8. Junções e dispositivos semicondutores;
 - 2.9. Supercondutividade;
3. Física Nuclear;
 - 3.1. A composição do núcleo;
 - 3.2. Propriedades dos núcleos no estado fundamental;
 - 3.3. Radioatividade;
 - 3.4. Decaimentos alfa, beta e gama;
 - 3.5. A força nuclear;
 - 3.6. O modelo de camadas;
 - 3.7. Reações nucleares;
 - 3.8. Fissão e fusão;
 - 3.9. Aplicações da energia nuclear;
4. Física de Partículas;
 - 4.1. Conceitos básicos;
 - 4.2. Interações fundamentais e partículas mediadoras;
 - 4.3. Leis de conservação e simetrias;
 - 4.4. O Modelo-Padrão;
 - 4.5. Além do modelo-padrão;
5. Astrofísica e Cosmologia;
 - 5.1. O Sol;
 - 5.2. As Estrelas;
 - 5.3. A evolução das estrelas;
 - 5.4. Eventos cataclísmicos;
 - 5.5. Os estados finais das estrelas;
 - 5.6. Galáxias;
 - 5.7. Cosmologia e gravitação;
 - 5.8. Cosmologia e evolução do universo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2010, 6ª edição.
- EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v.4, 8ª edição.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- HEWITT, P. G. **Física conceitual**. São Paulo: Bookman, 2002, 9ª edição.
- BREHM J, J.; MULLIN, W. J. **Introduction to the Structure of Matter. A Course in Modern Physics**. John Wiley & Sons. New York, 1989.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, v.4, 4ª edição (revisada).
- GRIBBIN, John. **Fique por dentro da física moderna**. 2. ed. Rio de Janeiro: Cosac & Naify, 2002.
- OLIVEIRA, Ivan S. **Física moderna: para iniciados, interessados e aficionados**. 1.ed. São Paulo: Liv. da Física, 2005.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE



CAA/NFD Física-Licenciatura

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

CAA/NFD Física-Licenciatura


 **Angela Monteiro Pires**
Coord. Núcleo de Formação Docente
SIAPE 1295424
Campus do Agreste
UFPE Núcleo de Formação Docente.

ASSINATURA DO COORDENADOR DO NÚCLEO


 **Prof. Dr. João Francisco L. Freitas**
Coordenador Física-Licenciatura
Universidade Federal de Pernambuco
Centro Acadêmico do Agreste - NFD
SIAPE 1836369

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



Emitido em 11/09/2024

EMENTA Nº 997/2024 - SEGEC (12.33.89)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/09/2024 20:08)

HEYDSON HENRIQUE BRITO DA SILVA

COORDENADOR

CGLF NFD (12.33.21)

Matrícula: ###598#2

Visualize o documento original em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número: **997**, ano: **2024**, tipo:
EMENTA, data de emissão: **11/09/2024** e o código de verificação: **556f797775**