

Programa Analítico de Disciplina

FRP 204 - Física IV

Campus Rio Paranaíba -

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: I e II

Objetivos

Analisar as equações de Maxwell e por meio delas compreender o caráter eletromagnético da luz. Estudar a Relatividade restrita e sua influência na contração e dilatação do espaço-tempo. Introduzir a dualidade onda-partícula e os princípios dos modelos atômicos,

Ementa

Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Teoria da relatividade restrita. Radiação de corpo negro. Propriedades corpusculares da radiação. Propriedades ondulatórias das partículas. Modelos atômicos.

Pré e correquisitos

FRP 202 e FRP 203

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Química - Bacharelado	Geral

FRP 204 - Física IV

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Equações de Maxwell 1. As equações de Maxwell 2. Campos magnéticos induzidos 3. Corrente de deslocamento 4. A equação de onda	6h	0h	0h	0h	6h
2. Ondas eletromagnéticas 1. Velocidade das ondas eletromagnéticas 2. Ondas eletromagnéticas planas 3. Vetor Pointing - pressão da radiação 4. Polarização 5. Ondas estacionárias 6. Radiação de cargas aceleradas	6h	0h	0h	0h	6h
3. Teoria da relatividade restrita 1. Constância da velocidade da luz 2. Simultaneidade 3. Dilatação do tempo e contração do comprimento 4. Transformação de Lorentz 5. Efeito Doppler relativístico 6. Massa e momento linear relativísticos 7. Força e energia relativística 8. Equivalência entre massa e energia 9. Transformações das grandezas dinâmicas .1 10. Colisões de alta energia .1 11. Princípio da equivalência - a relatividade geral	14h	0h	0h	0h	14h
4. Radiação de corpo negro 1. Teoria clássica da radiação de cavidade 2. Teoria de Planck da radiação de cavidade 3. Consequências do Postulado de Planck	6h	0h	0h	0h	6h
5. Propriedades corpusculares da radiação 1. Efeito fotoelétrico 2. Efeito Compton 3. Natureza dual da radiação eletromagnética 4. Produção de raios-X 5. Produção e aniquilação de pares 6. Interação da radiação com a matéria	8h	0h	0h	0h	8h
6. Propriedades ondulatórias das partículas 1. Postulado de Broglie 2. Dualidade onda-partícula 3. Partícula da incerteza de Heisenberg 4. Consequências do princípio da incerteza	8h	0h	0h	0h	8h
7. Modelos atômicos 1. Modelos de Thomsom e Rutherford 2. Espectros atômicos 3. Modelo de Bohr	12h	0h	0h	0h	12h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: PE2Z.E6GN.NW35

4. Modelo de Summerfeld 5. Princípio da correspondência					
Total	60h	0h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo; Debate mediado pelo professor; Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor; e Seminários
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

FRP 204 - Física IV

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: eletromagnetismo. 10/12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.	26
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física IV: ótica e física moderna. 10/12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.	26
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 8/9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v. 3.	20
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 8/9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v. 4.	14

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
NUSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. v. 3.	1
NUSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. v. 4.	1
EISBERG, R.; RESNICK, R. Física quântica. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1996.	8