

**Metodologia e Procedimentos**

A disciplina de Fundamentos de Física Moderna terá 18 semanas de atividades letivas, com início em 04 de março de 2024 e término em 05 de julho de 2024. Os conteúdos serão organizados em tópicos quinzenais. O AVA FURG será o espaço institucional em que constarão os materiais da disciplina, tais como, leituras e discussões sobre temas de física moderna, escritas reflexivas, fóruns, entre outros. O foco será na compreensão dos conceitos e princípios físicos, bem como na evolução dos modelos físicos a respeito do mundo microscópico.

**DATAS IMPORTANTES**

Início do semestre: segunda-feira, 04/03/2024

1ª web-conferência: sexta-feira, 08/03 (das 19h às 20h30min)

2ª web-conferência: sexta-feira, 10/05 (das 19h às 20h30min)

Avaliação final: sexta-feira, 04/07 (das 19h às 22h)

Término do semestre: sexta-feira, 05/07/2024

**Características**

Duração .....: Semestral

Sist. Avaliação : Nota Final c/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2024

Carga Horária Total (em horas) : 90 horas

Total de Aulas por Semana .....: 6 horas aula

Créditos .....: 6

**Ementa**

Os limites da Física Clássica. Teoria da relatividade, postulados de Einstein, experimento de Michelson-Morley, simultaneidade, cinemática relativística, mecânica relativística, transformação de momento e energia, radiação de corpo negro, lei de Wien, teoria de Planck, elétrons e fótons, efeito fotoelétrico, modelos atômicos do átomo, postulado de De Broglie, princípio de Incerteza, regras de quantização de Bohr, equação de Schrödinger.

**Objetivos**

Aprofundar-se nos conhecimentos de Física Moderna, atribuindo significados aos conceitos e experimentos da Teoria da Relatividade bem como àqueles presentes nos modelos do início da Mecânica Quântica.

**Conteúdos**

1. Revisão dos modelos atômicos. Limites da Física Clássica e o início da Física Moderna.
2. Evidências para a estrutura atômica da matéria. Radiação de corpo negro. Lei de Wien, teoria de Planck. Efeito fotoelétrico. Efeito Compton.
3. Produção e aniquilação do par elétron-pósitron.
4. Teoria da relatividade, postulados de Einstein, experimento de Michelson-Morley, expressões relativísticas da energia e do momento linear.
5. Postulado de De Broglie e regras de quantização de Bohr.
6. Dualidade onda-partícula, experiência da fenda dupla.
7. Pacotes de onda, velocidade de grupo e relações de incerteza.
8. Equação de Schrödinger: interpretação de Born da função de onda.
9. Aplicações práticas da física quântica em tecnologias cotidianas, incluindo eletrônica, criptografia, medicina e computação.

**Conteúdos Adicionais**

Pensar a introdução de conceitos de física moderna e contemporânea no ensino médio. Perceber a importância que a história da ciência tem para a compreensão de como a ciência é construída. Constatar que o professor ensina conteúdos científicos e também suas concepções teóricas e filosóficas sobre a natureza da ciência.

**Avaliação**

As atividades realizadas no AVA FURG compõem 40% da nota da disciplina. A avaliação presencial que ocorrerá no dia 04 de julho de 2024 (das 19h às 22h) compõe os restantes 60% da nota.

Sistema II. Realização satisfatória de todas as atividades propostas no curso, considerando a qualidade dos materiais produzidos, participação nas discussões nos fóruns ou em outras ferramentas propostas, domínio de conteúdo e sua organização.

**Bibliografia Básica**

- Curso de física básica; Nussenzveig, Herch Moysés; São Paulo : Blucher, 2013.
- Física; Young, Hugh D; São Paulo : Pearson : Addison Wesley, 2008-2009.
- Física : uma abordagem estratégica; Knight, Randall D; Porto Alegre : Bookman, 2009.
- Física moderna : origens clássicas e fundamentos quânticos; Caruso, Francisco; Rio de Janeiro : Elsevier, 2006.
- Física quântica : átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas; Eisberg, Robert; Rio de Janeiro : Campus, c1979.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina .....: **Fundamentos de Física Moderna**Código / Turma : **01496D / EST****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2024***Bibliografia Complementar*

- Conceito de física moderna; Beiser, Arthur; Sao Paulo : EDUSP ; Poligono, 1969. -
- Física moderna; Tipler, Paul A; Rio de Janeiro : LTC, 2001. -
- Física moderna experimental; Cavalcante, Marisa Almeida; São Paulo : Manole, 2007. -
- Física moderna : experimental e aplicada; Chesman, Carlos; São Paulo : Livraria da Física, 2004.
- Física para cientistas e engenheiros; Tipler, Paul A; Rio de Janeiro : LCT, c2008.
- Teoria quântica : estudos históricos e implicações culturais; ; Campina Grande : Ed. da Universidade Estadual da Paraíba : Livraria da Física, 2011.

*Validação*

Plano ainda não validado

pela Coordenação de Curs