

Nome da Disciplina: Marcos no desenvolvimento da Física		
Nome do Professor responsável: Carlos Henrique Moreira Lima		
Carga horária total: 30	Número de créditos: 2	Caráter (O;OA;E):

Ementa:

Abordagem de tópicos da História e Epistemologia da Física à luz dos principais marcos da história da Física. Discussão de episódios concretos da história da física nos quais componentes de filosofia possam ser explorados ao lado de outras dimensões (conceituais, técnicas, sociais, econômicas, políticas) presentes na produção do conhecimento em física. Origens da mecânica – revolução copernicana; criação da termodinâmica; eletromagnetismo e conflito entre ação a distância e ação de continuidade; origens da relatividade restrita; origens da teoria quântica; Big Science e modelos de partículas elementares; física nuclear, bomba atômica e usos pacíficos da energia nuclear; modelos cosmológicos; desenvolvimento histórico dos modelos sobre a natureza da luz; origens da física do estado sólido, transistor e laser.

Objetivos gerais e específicos:**Objetivo geral:**

Situar e discutir grandes marcos da história da Física; relacionar os conteúdos abordados e suas potenciais aplicações nos diferentes contextos/níveis de ensino.

Objetivos específicos:

- Contextualizar os conteúdos e articulá-los nas diferentes disciplinas.
- Propiciar ao aluno o desenvolvimento de atitudes positivas e o gosto pela Física e sua aprendizagem, bem como o potencial, o interesse e a autoconfiança em realizar atividades vinculadas à ciência.
- Fazer com que os alunos identifiquem problemas a serem resolvidos,

estimular a observação, a classificação e a organização dos fatos e fenômenos a sua volta, segundo os aspectos físico e funcionais relevantes.

- Propiciar aos alunos o desenvolvimento de valores e atitudes próprios do trabalho científico, tais como a busca de informações, o olhar crítico, a necessidade de verificação das hipóteses e a procura de ideias.

Fazer com que os alunos compreendam conceitos, leis, teorias e modelos mais importantes e gerais da Física, que permitam uma visão global dos processos que ocorrem na natureza e proporcionem uma formação científica básica.

Conteúdo programático

Unidade I: História da Física e da Filosofia e Origens da Mecânica.

1. A física na antiguidade e os atomistas gregos.
2. Cosmologia na Grécia antiga
3. A astronomia ptolomaica e a mecânica na idade média.
4. A revolução copernicana
5. As contribuições de Kepler, Galileu e Descartes

Unidade II : A Evolução das Ideias sobre Luz, Eletricidad e Magnetismo.

1. Teorias sobre luz e visão: de Platão a Descartes
2. Os modelos corpuscular e ondulatório para a luz
3. A carga elétrica e a lei de Coulomb
4. Faraday e o magnetismo
5. Os campos elétrico e magnético
6. Maxwell e a natureza da luz
7. O efeito fotoelétrico e a dualidade onda-corpúsculo

Unidade III O Calor, a termodinâmica e a constituição da Matéria.

1. Calor e a conservação da energia
2. Surgimento da termodinâmica
3. A estrutura do átomo e a física das partículas
4. A teoria cinética da matéria e a mecânica estatística
5. A física do estado sólido

Unidade IV: Relatividade, Física Quântica e Nuclear

1. Planck e a Era quântica
2. Origens da Relatividade Restrita
3. Física Nuclear e a Bomba atômica

9 Cronograma

Unidades temáticas (acrescentar quantas unidades forem necessárias)	Início	Término
Unidade I -	04/07/2022	12/07/2022
Unidade II -	16/07/2022	26/07/2022
Unidade III -	01/08/2022	09/08/2022
Unidade IV -	15/08/2022	23/08/2022
Avaliações (acrescentar quantas avaliações forem necessárias)	Data	Horário
Avaliação 1	12/07/2022	
Avaliação 2	26/07/2022	
Avaliação 3	09/08/2022	
Avaliação 4	23/08/2022	

Estratégias de ensino

A disciplina será ofertada de forma remota e Presencial, a parte com atividades para serem resolvidas no decorrer da semana. As aulas presenciais serão ministradas exclusivamente da plataforma google classroom. As aulas presenciais os conteúdos programáticos serão desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas e aulas

de exercícios. As aulas serão expositivas, consistindo em discussões teóricas e aplicações à resolução de problemas típicos do conteúdo da disciplina.

Sistema de avaliação

A composição da nota final será feita através de 4 (quatro) avaliações:

- a. 1 avaliação escrita (PE), para verificar o aprendizado dos conceitos apresentados. Esta avaliação possui valor 10,0, representando 50% da nota final;
- b. Apresentação de seminário 1 (AP1), que representa 20% da nota final;
- c. Apresentação de seminário 2 (AP2), que representa 20% da nota final;
- d. Discussões (DI) em sala de aula: Será atribuído nota para a participação dos alunos nas discussões, que representa 10% da nota final;

Esta atividade representa de 25% da nota final; Os conceitos serão atribuídos da seguinte maneira: Conceito

"A" - 9,0 a 10,0 Conceito

"B" - 7,5 a 8,9 Conceito

"C" - 6,0 a 7,4 Conceito

"D" - 0,0 a 5,9

O aluno cujo percentual de presenças for inferior a 75% será reprovado com conceito FF.

Referências

CHALMERS, A. F. O que é a ciência, afinal? São Paulo: Brasiliense, 1983.

FREIRE Jr., O.; PESSOA Jr., O.; BROMBERG, J. Teoria quântica: estudos

históricos e implicações culturais. Campina Grande & São Paulo: EDUEPB e Livraria da Física.

KRAGH, H. – Quantum Generations – a history of physics in the twentieth century, Princeton University Press, 1999.

LENOIR, T. Instituinto a ciência – A produção cultural das disciplinas científicas, São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003.

MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. Epistemologias do século XX. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária Ltda., 2011. PATY, M. A física do século XX, São Paulo: Ideias e Letras, 2009.

PAIS, A. Sutil é o Senhor – A ciência e a vida de Albert Einstein. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1995.

POLITO, Antony M.M – A construção da estrutura conceitual da física clássica, MNPEF-LF, 2016

VIDEIRA, A. A. P.; VIEIRA, C. L. Reflexões sobre Historiografia e História da Física no Brasil. São Paulo: Livraria da Física Editora, 2010.

WESTFALL, R. S. Vida de Isaac Newton, Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1995

JAMMER, M. The conceptual development of quantum mechanics. MacGraw-Hill, New York, 1966.

JAMMER, M. Conceitos de força, Contraponto, Rio de Janeiro KRAH, H. Quantum Generations: a history of physics in the twentieth century. Princeton, University Press (1999).

MATTHEWS, M. Science Teaching: The role of History and Philosophy of Science. New York: Routledge, 1994.

PLANCK, Max. Autobiografia científica e outros ensaios, Contraponto, Rio de Janeiro, RJ, 2012.

Artigos nas revistas: RBEF, CBEF, Scientia Studiae, Cadernos de História e Filosofia das Ciências, entre outras.

Aprovação no Colegiado de Curso (Regimento Geral da Ufac, Art. 70, inciso II).

Carlos Henrique M. Lima

Assinatura do professor

29 de junho de 2022