

Título da Disciplina: Marcos no desenvolvimento da Física

Nome do(a) Professor(a) responsável: Felipe Damasio

Carga horária total: 30h-aula

Número de créditos: 2

Caráter: Obrigatória

Ementa:

Aspectos da História e Epistemologia da Física: A Física como construção humana. Indutivismo, falsacionismo, paradigmas, tradições de pesquisa, populações conceituais, formação do espírito científico, modelos e teorias, realismo e instrumentalismo, dimensões da atividade científica (teoria, experimentação, simulação e instrumentação). Os tópicos devem ser abordados à luz dos principais marcos da história da Física.

Objetivos gerais e específicos:

1. Objetivos Gerais:

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

2. Objetivos específicos

- Abordar de tópicos da História e Epistemologia da Física à luz dos principais marcos da história da Física.
- Discutir 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;
- Debater as origens da relatividade restrita; origens da teoria quântica; modelos cosmológicos; desenvolvimento histórico dos modelos sobre a natureza da luz; origens da física do estado sólido, transistor e laser.

Conteúdo programático

1. Indutivismo: ciência como conhecimento derivado dos dados da experiência
 - a. Uma concepção de senso comum da ciência amplamente aceita
 - b. Indutivismo ingênuo
 - c. Raciocínio lógico e dedutivo
2. Apresentando o falsificacionismo
 - a. Uma particularidade lógica para apoiar o falsificacionista.
 - b. A falsificabilidade como um critério para teorias
3. Teorias como estruturas: os paradigmas de Kuhn
 - a. Paradigmas e ciência normal
 - b. Crise e revolução
 - c. A função da ciência normal e das revoluções
4. A teoria anarquista do conhecimento de Feyerabend

- a. Vale-tudo..
- b. Incomensurabilidade
- c. A ciência não é necessariamente superior a outras áreas do conhecimento

Estratégias de ensino

Serão ministradas aulas teóricas em que o professor expõe o assunto ilustrando-o com exemplos e exercícios. Atividades de leitura de artigos e apresentação de trabalhos propostos

Sistema de avaliação

Serão solicitadas leituras de artigos com atividades a serem feitas a partir delas (30% da nota final). Haverá uma prova escrita individual baseada nas discussões (20% da nota final). Haverá apresentação de um seminário final (50% da nota final).

Bibliografia

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

Vieira, 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

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