



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Construção do Conhecimento em Física	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal		<b>SIGLA:</b> ICENP
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 0	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

1. **OBJETIVOS**

**Objetivo Geral:** Abordar o desenvolvimento científico sob a ótica da história, da filosofia e da epistemologia da ciência.

**Objetivos Específicos:** Analisar as diversas concepções da ciência/Física na história; compreender a pesquisa como processo da produção do conhecimento científico e as inter-relações da ciência, tecnologia e sociedade.

2. **EMENTA**

O que é ciência? Visão positivista de ciência. Karl Popper e o racionalismo crítico. A epistemologia de Thomas Kuhn e a revolução copernicana. O impacto da teoria copernicana na sociedade cristã da época. Os programas concorrentes: a epistemologia de Lakatos. A óptica newtoniana. A invenção das lentes. A revolução da Física Quântica. A epistemologia moderna: Bachelard, Holton. Ciência Tecnologia e Sociedade.

3. **PROGRAMA****1. O que é Ciência?**

- 1.1. O que não é ciência?;
- 1.2. A concepção maniqueísta herdada de ciência;
- 1.3. A dinâmica da produção do conhecimento científico;
- 1.4. Novos enfoques sobre a ciência: transciência e ciência reguladora.

**2. O progresso na Ciência.**

- 2.1. A influência metodológica do pensamento cartesiano-newtoniano, o racionalismo e o método dedutivo;
- 2.2. Reduccionismo e totalidade: o método dialético;
- 2.3. Racionalidade científica: a teoria de Hume sobre indução;
- 2.4. Empirismo lógico e positivismo;
- 2.5. Karl Popper e o racionalismo crítico.

**3. Thomas Kuhn e os paradigmas.**

- 3.1. Ciência normal;
- 3.2. Revolução científica;
- 3.3. Um exemplo: a revolução copernicana;
- 3.4. O impacto da revolução copernicana na sociedade cristã;
- 3.5 A Física Quântica como revolução científica.

#### **4. O que é sociedade?**

- 4.1. Aproximação ao conceito de sociedade;
- 4.2. Sociedades e desenvolvimento tecnocientífico: tipologias;
- 4.3. A mudança social: algumas interpretações;
- 4.4. A articulação democrática do social como condição para a participação ativa nas decisões tecnocientíficas.

#### **5. Epistemologia de Lakatos: os programas concorrentes**

- 5.1. Ideias fundamentais: o falsificacionismo;
- 5.2. Os programas e o modelo;

#### **6. As epistemologias modernas**

- 6.1. Gaston Bachelard e o perfil epistemológico;
- 6.2. As rupturas e o erro como motor do conhecimento;
- 6.3 Fenomenotécnica: o alcance da tecnologia
- 6.3. Temas antitéticos e as ideias de Gerard Holton.

#### **7. A óptica como exemplo da tecnologia a serviço da Ciência**

- 6.1. A óptica de Newton;
- 06.3. A relação entre os instrumentos ópticos e o modelo de visão.

#### **8.0. Dualidade onda partícula.**

- 8.1. Modelos quanto à natureza da luz
- 8.2. Implicações quanto ao desenvolvimento da Física

#### **9. Ciência, tecnologia e sociedade**

- 9.1. Os estudos CTS e sua influência no desenvolvimento da Ciência/Física;
- 9.2. Ciência, tecnologia e reflexão ética;
- 9.3. O projeto Manhattan: um estudo CTS.

#### **4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- CHALMERS, CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.
- KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1995.

#### **5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BACHELARD, Gaston. **A filosofia do não: o novo espírito científico: a poética do espaço**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.
- BAZZO, Walter A. **Ciência, tecnologia e sociedade**. Florianópolis: UFSC, 1998.

BOHR, Niels. **Física atômica e conhecimento humano**: ensaios 1932-1957. Rio de Janeiro: Contraponto, 1995.14.

BOMBASSARO, L. C. Epistemologia: produção, transmissão e transformação do conhecimento. In: Anais do VII ENDIPE. **Anais...** Goiás: UFGO/CNPq, 1994.

CHASSOT, Attico. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1999.

ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 7., 1994, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Ed. UFG, 1994.

FEYERABEND, P. **Contra o método**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

FOUREZ, G. **A construção das ciências**: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: UNESP, 1995.

HELENE, M. **Ciência e tecnologia**: de mãos dadas com o poder. São Paulo: Moderna, 1996.

HOLTON, G. **A imaginação científica**. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

KNELLER, G. F. **A ciência como atividade humana**. São Paulo: Zahar, 1980.

LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. (Org.). **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo: Cultrix, 1979.

ROSMORDUC, J. **Uma história da física e da química**: de Tales a Einstein. Lisboa: Caminho, 1988.

SALMERON, Roberto A. **Homens que nos ensinaram a concepção de mundo**. Brasília, DF: Ed. UNB, 2012.

THUILLIER, Pierre. **De Arquimedes a Einstein**: a face oculta da invenção científica. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.

## 6. APROVAÇÃO

Milton Antonio Auth  
Coordenador do Curso de Física - ICENP

Rosana Maria Nascimento de Assunção  
Diretora do ICENP



Documento assinado eletronicamente por **Milton Antonio Auth, Coordenador(a)**, em 21/09/2018, às 09:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rosana Maria Nascimento de Assunção, Diretor(a)**, em 21/09/2018, às 15:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0724212** e o código CRC **1ADE50F7**.