

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Instituto de Ciências Humanas
Departamento de Filosofia
Disciplina: Tópicos Especiais de Teoria da Ciência – 1º/2024

Objetivo e metodologia: a partir de uma abordagem histórica, realizar uma análise filosófica da Física Moderna, apresentando alguns elementos matemáticos que a subsidiaram. Pretende-se, também, apresentar alguns desenvolvimentos contemporâneos da Física, e os problemas filosóficos daí decorrentes.

PROGRAMA

I- Introdução: Física Antiga, Física Medieval e Física Moderna

II- Cálculo Infinitesimal e Integral: função, derivada e integral

III- Mecânica Clássica não-relativística: força, massa, velocidade, aceleração e gravitação

IV- Mecânica Clássica Relativística: princípio de relatividade, velocidade da luz, espaço-tempo

V- Outros domínios da Física

V.1- Termodinâmica: energia, irreversibilidade e flecha do tempo

V.2- Mecânica Quântica: incerteza quântica e probabilidade

V.3- Teoria Quântica de Campos: partículas e campos

V.4- Cosmologia: Idade do universo e incorporação teórica

Bibliografia Básica

BOYER, Carl. **História da Matemática**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1999.

EINSTEIN, Albert. **Evolução da Física**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988.

KOYRÉ, Alexandre. **Estudos de História do Pensamento Científico**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1992.

OLAVO, L.S.F e AMATO, M.A. **Introdução à Física**. Brasília: Editora UnB, 2013.

POLITO, Antony M.M. **A Construção da Estrutura Conceitual da Física Clássica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

PRADO, Mariele V.B.; FERNANDES, Renata K.; BONI, Keila T. **Cálculo Diferencial e Integral**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional, 2015.

- RONAN, Colin. **The Cambridge Illustrated History of World's Science**. Cambridge: University of Cambridge, 1983. Trad. Bras. J. E. Fortes. **História Ilustrada da Ciência**. 4 vol., Rio de Janeiro: Zahar, 1984.
- RUSSELL, Bertrand. **ABC da Relatividade**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1963.
- RYAN, Marc. **Cálculo para Leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- SCHENBERG, Mário. **Pensando a Física**. São Paulo: Landy Editora, 2001.
- VIANNA, José David. A Física e o Século XX, in **Um Século de Conhecimento: arte, filosofia, ciência e tecnologia no século XX**, SIMON, Samuel. Brasília: Editora UnB, 2011.

BIBLIOGRAFIA ESPECIALIZADA

- BATTERMAN, Robert. **The Oxford Handbook of Philosophy of Physics**. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- CROMBIE, A. C. **Augustine to Galileo: The History of Science A.D. 400-1650**. Massachusetts: Harvard University Press, 1953.
- CUSHING, James. **Philosophical Concepts in Physics**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- DUHEM, Pierre. **ΣΩΖΕΙΝ ΤΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ-Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée**. Paris : Librairie Philosophique J. Vrin, 1990.
- HESSE, Mary. **Forces and Fields: the Concept of Action at Distance in the History of Physics**. New York: Dover Publications, 2005.
- JAMMER, Max. **Concepts of Mass in Classical and Modern Physics**. New York: Dover Publications, 1997.
- _____. **Concept of Force**. New York: Dover Publications, 1999.
- KOYRÉ, Alexandre. **Newton Studies**. London: Chapman & Hall, 1965.
- _____. **Études galiléennes**. Paris: Herman, 1966.
- STACHEL, John. **O Ano Miraculoso de Einstein: cinco artigos que mudaram a face da Física**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2001.

AValiação: Um seminário e um trabalho (com estrutura de artigo) correspondente ao seminário.