

## **Filosofia e História da Ciência Moderna**

**1º Semestre de 2020**

**Disciplina Optativa**

**Destinada : alunos do curso de Filosofia e de outros cursos da USP**

**Código : FLF0449**

**Pré-requisito : FLF0113 e FLF0114**

**Prof. Valter Alnis Bezerra**

**Carga horária : 120h**

**Créditos : 06 (04 aula e 02 trabalho)**

**Número máximo de alunos por turma : 80**

### **I - OBJETIVOS :**

A disciplina visa proporcionar uma introdução à história da filosofia natural moderna e da ciência contemporânea ao longo do período que se estende desde a revolução astronômica dos séculos XVI-XVII até meados do século XIX, empregando ferramentas filosóficas interpretativas, com ênfase no mapeamento de alguns de seus temas proeminentes. Os principais referenciais filosóficos mobilizados serão a metateoria estruturalista, o modelo temático de Gerald Holton, o modelo de interação ciência-valores de Hugh Lacey e a concepção de estilos de pensamento científico de Ludwik Fleck.

### **II - CONTEÚDO :**

- Filosofia e história da ciência. Filosofia natural, história natural e filosofia da natureza. A dimensão filosófica imanente à ciência. Rótulos, disciplinas, contornos e categorias.
- História da ciência filosoficamente informada. “Externo” e “interno”: ainda uma dicotomia sustentável? A dimensão hermenêutica e narrativa. Cientificidade. Anacronismos.
- Temas científicos. Estilos de pensamento científico. Redes teóricas e evoluções teóricas. Perspectivas de valor e estratégias de restrição e seleção.

- A longa revolução astronômica: seus antecedentes e desdobramentos.
- A concepção mecanicista: uma imagem de natureza e de ciência.
- Debates conceituais em torno de temas da filosofia natural: movimento, espaço, força, inércia, vazio e determinismo.
- O papel do experimento controlado e os novos instrumentos científicos. A consagração do espaço do laboratório.
- Medicina e anatomia no Renascimento e na Primeira Modernidade.
- O triunfo do newtonianismo no século das Luzes. A ciência no século XVIII: Gravitação, química, calor e energia, óptica, eletricidade e magnetismo, história natural da Terra.
- Geração dos organismos e evolução das espécies no século XIX.
- As ciências físicas no século XIX: o debate sobre o atomismo, o surgimento do conceito de campo e a crise da visão de mundo mecanicista.

### **III - FORMA DE AVALIAÇÃO :**

A nota da disciplina será determinada por um trabalho final escrito, em combinação com elementos tais como seminários, fichamentos e questionários.

### **IV – BIBLIOGRAFIA :**

#### **Bibliografia Basica:**

BRAGA, Marco; GUERRA, Andréia & REIS, José Cláudio. *Breve História da Ciência Moderna*. 4v. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 2003-2008.

COHEN, I. Bernard. *Revolution in Science*. Cambridge, Massachusetts: Belknap Press, 2001.

HOLTON, Gerald. *Thematic Origins of Scientific Thought - Kepler to Einstein*. [Revised edition.] Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1988.

- JAMMER, Max. *Concepts of force: A study in the foundations of dynamics*. 2a. ed. New York: Dover, 1999.
- KRAGH, Helge. *Introdução à historiografia da ciência*. Trad. por Carlos G. Babo. Rev. téc. por Ana Simões e Henrique Leitão. Porto: Porto Editora, 2001. **Tradução espanhola:** KRAGH, H. *Introducción a la historia de la ciencia*. Trad. por Teofilo de Lozoya. Barcelona: Editorial Crítica, 1989.
- KWA, Chunglin. *Styles of Knowing – A new history of Science from ancient times to the present*. Trad. por David McKay. Pittsburgh, Pa: University of Pittsburgh Press, 2011.
- MELOGNO, Pablo; RODRÍGUEZ, Pablo & FERNÁNDEZ, Salomé (orgs). *Elementos de historia de la ciencia*. Montevideo: Universidad de la República, 2011.
- MOULINES, Carlos Ulises. *Pluralidad y recursión. Estudios epistemológicos*. Madrid: Alianza, 1991.
- ROSSI, Paolo. *O nascimento da ciência moderna na Europa*. Bauru, SP: EDUSC, 2001.

### **Bibliografia – Fontes primárias selecionadas**

- BOYLE, Robert. *Selected philosophical papers of Robert Boyle*. Ed. por M. A. Stewart. Indianapólis: Hackett, 1991.
- COPÉRNICO, Nicolau. *Commentariolus - Pequeno comentário de Nicolau Copérnico sobre suas próprias hipóteses acerca dos movimentos celestes*. [Trad., introd. e notas por Roberto de A. Martins.] São Paulo / Rio de Janeiro: Nova Stella / COPPE / MAST, 1990.
- COPÉRNICO, Nicolau. *As revoluções dos orbes celestes*. [Trad. por A. Dias Gomes e Gabriel Domingues. Introd. e notas por Luís Albuquerque.] Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1984.
- DESCARTES, René. *Princípios da filosofia*. Trad. por João Gama. Lisboa: Edições 70, 1997.

- DESCARTES, René. *O mundo ou tratado da luz*. Trad. por Érico Andrade. São Paulo: Hedra, 2008.
- FARADAY, Michael. “Matéria”. Tradução, introdução e notas por Sônia Maria Dion. *Scientiae Studia*, v. 4, n. 2, pp. 621-626, 2006.
- GALILEI, Galileu. *Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo — Ptolomaico e copernicano*. [Tradução, introdução e notas por Pablo R. Mariconda.] São Paulo: Discurso Editorial, 2001.
- GALILEI, Galileo & KEPLER, Johannes. *La gaceta sideral / Conversación com el mensajero sideral*. Trad., introd. e notas por Carlos Solís Santos. Madrid: Alianza Editorial, 2007.
- HARVEY, William. *Estudo anatômico sobre o movimento do coração e do sangue nos animais*. Trad. por R. A. Rebollo. In: REBOLLO, Regina A. *William Harvey e a descoberta da circulação do sangue*, pp. 157-270. São Paulo Unesp, 2013.  
**Publicado anteriormente em:** *Cadernos de Tradução (FFLCH-USP)* n. 5, 1999.
- HOBBS, Thomas. *Breve tratado sobre os primeiros princípios*. Tradução, introdução e notas por Guilherme Rodrigues Neto. *Scientiae Studia*, v. 4, n. 2, pp. 307-324, 2006.
- KEPLER, Johannes. *New Astronomy*. Trad. por William H. Donahue. Cambridge University Press, 1992.
- LAVOISIER, Antoine Laurent. *Tratado elementar de Química*. Trad. por Laís dos Santos Pinto Trindade. São Paulo: Madras, 2007.
- MAUPERTUIS, P. L. Moreau de. *El orden verosímil del cosmos*. Trad., introd. e notas por Antonio Lafuente e José Luis Peset. Madrid: Alianza, 1985.
- VOLTAIRE. *Elementos da filosofia de Newton*. Trad. por Maria das Graças de S. Nascimento. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1996.
- WALLACE, Alfred Russel. “Sobre a tendência das variedades a afastarem-se indefinidamente do tipo original”. Trad. por Marcio R. Horta. *Scientiae Studia*, v. 1, n. 2, pp. 231-243, 2003.

WALLACE, Alfred Russel. “Sobre a lei que regula a introdução de novas espécies”.  
Trad. por Marcio R. Horta. *Scientiae Studia*, v. 1, n. 4, pp. 531-543, 2003.

### **Bibliografia – Fontes secundárias selecionadas**

ABRANTES, Paulo. *Imagens da Natureza, Imagens de Ciência*. Campinas, Papyrus,  
1998.

BEZERRA, Valter Alnis. “Maxwell, a teoria do campo e a desmecanização da física”.  
*Scientiae Studia*, v. 1, n. 4, n. 2, pp. 177-220, 2006.

COHEN, I. Bernard & WESTFALL, Richard S. (eds). *Newton - Textos, antecedentes,  
comentários*. [Trad. por Vera Ribeiro.] Rio de Janeiro: Contraponto / Editora  
da UERJ, 2003.

COSTA, Palmira Fontes da. *Manifesto para uma Nova Química – O discurso preliminar  
do Traité Élémentaire de Chimie de Antoine Laurent Lavoisier*. Lisboa:  
Palavrão, 2011.

FLECK, L. *Gênese e desenvolvimento de um fato científico: Introdução à doutrina do  
estilo de pensamento e do coletivo de pensamento*. Trad. G. Otte e M. C. de  
Oliveira. Introdução por Lothar Schäfer e Thomas Schnelle. Prefácio à ed.  
bras. por Mauro Lúcio L. Condé. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

GINNOBILI, Santiago; DESTÉFANO, Mariela N.; HAIMOVICI, Sabrina; NARVAJA,  
Martín & PEROT, María del Carmen. *Teorías de la ciencia. Primeras  
aproximaciones*. 2ª. ed. Buenos Aires: Eudeba, 2016.

HANSON, Norwood R. *Constellations and conjectures*. Ed. por W. C. Humphreys.  
Dordrecht: Reidel, 1973.

JAMMER, Max. *Concepts of space: The history of theories of space in physics*. 3a. ed.  
ampliada. New York: Dover, 1993.

KICKHÖFEL, Eduardo Henrique P. “A lição de anatomia de Andreas Vesalius e a  
ciência moderna”. *Scientiae Studia*, v. 1, n. 3, pp. 389-404, 2003.

- KOYRÉ, Alexandre. *Do mundo fechado ao universo infinito*. [Trad. por Donaldson M. Garschagen.] Rio de Janeiro / São Paulo: Forense Universitária / EDUSP, 1979.
- LACEY, Hugh. *Valores e atividade científica I*. São Paulo: *Scientiae Studia*, 2008.
- LINDBERG, David C. *Theories of vision from Al-Kindi to Kepler*. Chicago / London: University of Chicago Press, 1976.
- MARICONDA, Pablo R. “O controle na natureza e as origens da dicotomia entre fato e valor”. *Scientiae Studia*, v. 4, n. 3, pp. 453-472, 2006.
- McEVOY, John G. “In search of the chemical revolution: interpretive strategies in the history of chemistry”. *Foundations of Chemistry* v. 2, pp. 47–73, 2000.
- MOULINES, Carlos Ulises. *Exploraciones metacientíficas*. Madrid: Alianza, 1982.
- PATY, Michel. *D’Alembert ou a razão físico-matemática no século do Iluminismo*. Estação Liberdade, 2005.
- PERSAUD, T. V. N.; LOUKAS, Marios & SHANE TUBBS, R. *A History of Human Anatomy*. 2a. ed. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, 2014.
- RAMOS, Maurício de C. *A geração dos corpos organizados em Maupertuis*. São Paulo: Editora 34 / Associação Scientiae Studia, 2009.
- REBOLLO, Regina André. *William Harvey e a descoberta da circulação do sangue*. São Paulo: Editora Unesp, 2013.
- SHAPIN, Steven & SCHAFFER, Simon. *El Leviathan y la bomba de vacío: Hobbes, Boyle y la vida experimental*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2005.
- SOUZA CRUZ, Frederico Firmo de. *Faraday & Maxwell: Luz sobre os campos*. São Paulo: Odysseus, 2005.
- STRATHERN, Paul. *O sonho de Mendeleiev: A verdadeira história da química*. Trad. por Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.
- THAGARD, Paul. “A estrutura conceitual da Revolução Química”. *Princípios* (Natal), v. 14, n. 22, jul/dez 2007, pp. 265-303.
- TOSSATO, Claudemir Roque & MARICONDA, Pablo Rubén. “O método da astronomia segundo Kepler”. *Scientiae Studia*, v. 8, n. 3, p. 339-366, 2010.

TOSSATO, Claudemir Roque. “Copernicanismo e realismo: rumo à unificação entre astronomia e cosmologia”. *Scientiae Studia*, v. 1, n. 4, p. 553-564, 2003.

TOSSATO, Claudemir Roque. “Os fundamentos da óptica geométrica de Johannes Kepler”. *Scientiae Studia*, v. 5, n. 4, p. 471-499, 2007.

VIDEIRA, Antônio Augusto P. *A inevitabilidade da filosofia na ciência natural do século XIX: O caso da física teórica*. Ijuí, RS: Editora Unijuí, 2013.

WESTFALL, Richard S. *The Construction of Modern Science - Mechanisms and Mechanics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1977.

ZATERKA, Luciana. *A filosofia experimental na Inglaterra do século XVII: Francis Bacon e Robert Boyle*. São Paulo: Humanitas / Fapesp, 2004.