

PROGRAMA DE HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

CARÁCTER DEL CURSO: Formación general para estudiantes de Doctorado y Magíster.

DURACIÓN: Un semestre, con dos horas semanales de clases.

PROFESORES: Dr. Jorge Valenzuela Pedevila (coordinador y profesor), Dr. (c) Gabriel Vallejos Baccelliere, Dr. Christian Wilson Moya, Dr. Raúl Moscoso Cabello.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO: Este curso aborda la ciencia desde un punto de vista histórico y filosófico. Por un lado, se estudiará la evolución de las principales ideas científicas desde la revolución científica hasta la época contemporánea. Por otro lado, se estudiarán aspectos filosóficos fundamentales de la ciencia en general. Se hará especial énfasis en aspectos filosóficos de la biología experimental, concretamente de las áreas de los programas de doctorado a los que este curso va dirigido.

METAS DE APRENDIZAJE: Al final del curso, se espera que el estudiante sea capaz de

- Identificar y comprender históricamente los principales desarrollos de la ciencia.
- Comprender conceptos básicos de filosofía de las ciencias y cómo esta disciplina es importante para la práctica de las ciencias.
- Identificar aspectos filosóficos fundamentales de las ciencias biológicas, especialmente de sus respectivas áreas de doctorado.

EVALUACIÓN: Los estudiantes serán evaluados mediante un control escrito y un ensayo breve sobre un tema a elección.

CONTENIDOS:

Historia general de la ciencia:

- Ciencia moderna (Copérnico, Kepler, Galileo, Newton).
- Origen y desarrollo de la fisiología, la citología y la microbiología.
- Lavoisier y la revolución química. Los progresos de la química en el siglo XIX.
- La física del siglo XIX (Faraday, Maxwell, Clausius, Gibbs, Boltzmann)
- Fisiología y microbiología en el siglo XIX (Pasteur, Bernard).
- Darwin y la biología evolutiva. Mendel y la genética.
- Las grandes revoluciones científicas del siglo XX. La revolución cuántica
- La bioquímica y el nacimiento de la biología molecular. Bioquímica en Chile.
- Grandes avances en el siglo XX. Vitaminas y hormonas. Los antibióticos. Las Macromoléculas.

Filosofía general de la ciencia:

- Conceptos fundamentales de filosofía de las ciencias.
- Hipótesis, contrastación empírica y demarcación.
- Explicación científica. Leyes. Causalidad.
- Estructura y dinámica de las teorías científicas.

- Filosofía de la experimentación.

Aspectos filosóficos de la biología experimental:

- Reduccionismo y holismo en biología y biomedicina.
- Función Biológica y teleología.
- Biología experimental y el problema de la extrapolación en ciencia básica y clínica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. I. Bernard Cohen *Revolución en la Ciencia*. Editorial Gedisa, S.A., Barcelona, 1989.
2. William Cecil Dampier *Historia de la ciencia, y sus relaciones con la filosofía y religión*. Editorial Tecnos, 1986
3. John Gribbin *Historia de la Ciencia*. Editorial Crítica, Barcelona, 2000.
4. Jesús Mosterín y Roberto Torretti *Diccionario de Lógica y Filosofía de la Ciencia*. Alianza Editorial S.A., Madrid, 2002.
5. Desiderio Papp *Ideas Revolucionarias de la Ciencia*. Editorial Universitaria, Santiago, Tomo I, 1975, Tomo II, 1977.
6. Desiderio Papp. *Historia de la Ciencia en el siglo XX*. Editorial Universitaria, Santiago, 1983.
7. Antonio Dieguez Lucena *Filosofía de las ciencias*. Biblioteca nueva. 2005.
8. Alan Chalmers. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* 3ª edición. Siglo XXI editores, 2010
9. Torrealba, Carolina. *Pioneros. El inicio de la biología experimental en Chile*. Editorial Ciencia & Vida, 2013.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. José A. Diez y C. Ulises Moulines *Fundamentos de Filosofía de la Ciencia*, 2ª. Edición, Editorial Ariel, S.A., Barcelona, 1999.
2. Thomas S. Kuhn “**La estructura de las revoluciones científicas**”. Fondo de Cultura Económica, México, 1986.
3. Ian Hacking, 1983, *Representing and Intervening*, Cambridge University Press. (Hay traducción: “Representar e intervenir”, editorial Paidós, 2001.).
4. Marcel Weber, *Philosophy of Experimental Biology*, Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
5. Peter Kosso, *Observability and Observation in Physical Science*. Kluwer Academic Publishers, 1989.
6. Arno Wouters. “**The function debate in philosophy**”, *Acta Biotheoretica*, 53: 123–151, 2005.
7. Peter Machamer, Lindley Darden y Carl Craver, “**Thinking about Mechanisms**”, en *Philosophy of Science*, 67:1–25, 2000
8. Sahotra Sarkar *Molecular models of life*. MIT press, 2004.
9. Claus Jacob, “**Philosophy and biochemistry: Research at the interface between chemistry and biology**”. *Foundations of Chemistry* 4 (2): 97-125, 2002.

10. William Wimsatt, "**Robustness, Reliability, and Overdetermination**". Characterizing the Robustness of Science. Boston Studies in the Philosophy of Science Volume 292, 2012, 61-87, 1981.
11. Tudor Baetu, "**The 'Big Picture': The Problem of Extrapolation in Basic Research**". *British Journal for the Philosophy of Science* 67 (4):941-964, 2016.
12. Jorge Allende, *Algo que ver con la vida*. Editorial Universitaria, 2010.
13. Jesús Mosterin, *Conceptos y Teorías en la Ciencia*, Alianza Editorial, 4ª. Ed., 2016.

RECURSOS EN INTERNET

Stanford Encyclopedia of Philosophy. <http://plato.stanford.edu>