

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Delta

Doctorado en Ingeniería

Curso: Epistemología

Carga horaria: 50 hs.

2do. cuatrimestre 2017

Docente a cargo: Dr. Federico Vasen

Programa analítico

Fundamentación

El presente curso tiene como objetivo presentar a los alumnos del doctorado en ingeniería los principales desarrollos en el campo de la filosofía de la ciencia o epistemología. A su vez, se propone incluir reflexiones que amplían las preguntas clásicas de la epistemología y abordan cuestiones ligadas a la naturaleza del conocimiento tecnológico y a discusiones en torno a la vinculación entre ciencia, tecnología y sociedad.

El programa comprende una introducción general y cuatro grandes núcleos temáticos. El primero se vincula con la filosofía de las ciencias formales, en el que se explorarán algunos problemas que plantea la naturaleza del conocimiento en lógica y matemática y la estructura y propiedades de los sistemas axiomáticos.

La segunda problemática a abordar se relaciona con la filosofía de las ciencias fácticas. Partiendo de una diferenciación con las ciencias formales, se recorrerán las perspectivas epistemológicas más relevantes, incluyendo el positivismo lógico, el falsacionismo y los autores más relevantes del 'giro historicista'. Se incluye a su vez el debate más reciente sobre ciencia y valores que surge de la filosofía feminista de la ciencia.

En tercer lugar, se abordarán las especificidades del conocimiento y la práctica tecnológica. En la medida en que el presente curso se inserta en un doctorado en ingeniería, se propone abordar no sólo los problemas filosóficos asociados al conocimiento científico sino también al tecnológico. En este sentido, se trabajará en

primer término sobre el problema de la demarcación entre ciencia y tecnología. En segunda instancia, se introducirá el debate sobre los debates en torno a la autonomía y la neutralidad de la tecnología.

Finalmente, el último módulo comprende aspectos sociales y políticos ligados a la ciencia y la tecnología, que complementan la perspectiva focalizada en lo epistémico de los módulos anteriores. De este modo, se pretende aportar a dar una visión más completa de los campos académicos vinculados a las reflexiones metacientíficas y metatecnológicas. Se plantearán los desafíos éticos ligados a la conducta responsable e integridad de los científicos e introducirán los fundamentos de la política científico-tecnológica y las nuevas tendencias en ciencia y tecnología abierta.

Contenidos

Introducción. La epistemología y el campo de estudios metacientíficos y metatecnológicos. Distinciones terminológicas: epistemología, filosofía de la ciencia, gnoseología. Técnica y tecnología. Filosofía, historia, sociología, política, economía y antropología de la ciencia y la tecnología.

Unidad 1. Filosofía de las ciencias formales. Axiomatización formal e informal. Otros sistemas de prueba: deducción natural, tableaux y cálculos de secuentes. Lenguajes formales (alfabeto, reglas de buena formación). Reglas de inferencia. Axiomas y teoremas. Propiedades de los sistemas axiomáticos: consistencia (absoluta y relativa), independencia, corrección, completitud, decidibilidad.

Unidad 2. Filosofía de las ciencias fácticas. Contexto de justificación y contexto de descubrimiento. La delimitación del campo de estudios de la filosofía de la ciencia. El positivismo-lógico: verificacionismo y el ideal de la ciencia unificada. Inductivismo ingenuo e inductivismo crítico. El falsacionismo popperiano y las críticas al inductivismo. El 'giro historicista': las propuestas de T.S. Kuhn y Lakatos. El anarquismo metodológico de Feyerabend. Filosofía de la ciencia y valores no-epistémicos: subdeterminación de la teoría por los datos y riesgo inductivo. Consecuencias en la evaluación de incertidumbre en controversias públicas (casos: células madre y agrobiotecnología).

Unidad 3. Filosofía de la tecnología. Criterios de demarcación entre ciencia, tecnología e ingeniería. La racionalidad tecnológica y la metodología ingenieril. El problema de la autonomía de la tecnología: sonambulismo tecnológico y control social. El problema de la neutralidad valorativa: diseño tecnológico y valores sociales. Ingeniería y naturaleza. El principio de precaución como herramienta para el análisis de tecnologías emergentes.

Unidad 4. Aspectos éticos, políticos y sociales de la ciencia, la tecnología y la innovación. Integridad y conducta responsable del científico. Relevancia de las políticas de integridad para la investigación e impacto de la mala conducta científica. Política científica y tecnológica. La evolución de los modelos conceptuales. Modelo lineal de innovación. El problema de las prioridades de I+D. Trayectoria de las PCT en Argentina.: Ciencia y tecnología abierta (open-source, open-data, open-access). Efectos sobre la evaluación de la ciencia. CTI y desarrollo inclusivo: base de la pirámide, innovación e inclusión social. Integridad y conducta responsable del científico.

Bibliografía¹:

Unidad 1:

Alchourron, Carlos (1995) "Concepciones de la lógica", en Alchourrón, C. ed. *Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía. Vol. 7. Lógica*. Madrid, Trotta-CSIC, 11-47.

*Hunter, Geoffrey (1971) *Metalógica. Introducción a la metateoría de la lógica clásica de primer orden*. Madrid, Paraninfo. Primera parte.

Unidad 2:

Asociación Ernst Mach (1929) "La concepción científica del mundo: el círculo de Viena", en *Redes*, 18, 106-124.

*Díez, José y C. Ulises Moulines, *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Ariel, Barcelona, 1997, cap. 1, pp. 15-33.

Douglas, Heather (2000) "Inductive risk and values in science", *Philosophy of science*, 67, 559-579.

*Echeverría, Javier (2003) *La revolución tecnocientífica*. Madrid, FCE, cap 2 "Los cuatro contextos de la actividad científica".

*Hempel, Carl (1987) *Filosofía de la ciencia natural*. Madrid, Alianza, caps 1 y 2.

Hoyningen-Huene, Paul (1987), "Context of Discovery and Context of Justification", *Studies in History and Philosophy of Science* 18: 501–515.

¹ Se indican con un asterísco los de lectura obligatoria. Se proveerán mayores orientaciones a lo largo de la cursada.

*Kuhn, Thomas S. *La estructura de las revoluciones científicas*. México, FCE. Prefacio e introducción.

Popper, Karl. (1934) *La lógica del descubrimiento científico*. Madrid, Tecnos, cap. 1.

Unidad 3:

**Comprar, tirar, comprar*. Film documental dirigido por Cosima Dannoritzer. RTVE. 2010.

Diéguez, Antonio. (2005) "El determinismo tecnológico", *Argumentos de Razón Técnica*, 8, 67-87.

Feenberg, Andrew (2012) *Transformar la tecnología. Una nueva visita a la Teoría Crítica*, UNQ, Bernal.

Giuliano, Gustavo (2016) *La ingeniería: una introducción analítica a la profesión*. Buenos Aires, Nueva Librería.

Hughes, Thomas (1996) "El impulso tecnológico", en Smith, M.R. y Marx, L. *Historia y determinismo tecnológico*, Alianza, Madrid.

Latouche, Serge (2010) "El decrecimiento como solución a la crisis", *Mundo Siglo XXI*, 47-53.

*Niiniluoto, Ilkka (1997) "Ciencia frente a Tecnología: ¿Diferencia o identidad", *Arbor*, 620, 285-299.

_____ (1997) "Límites de la tecnología", *Arbor*, 620, 391-410.

*Pinch, Thomas y Bijker, Wiebe (2008) "La construcción social de hechos y artefactos", en Thomas, H y Buch. A *Actos, actores y artefactos*, UNQ, Bernal.

*Winner, Langdon (1987) "¿Tienen política los artefactos?", en *La ballena y el reactor: Una búsqueda de límites en la era de la alta tecnología*, Gedisa, Barcelona.

Unidad 4:

**The Internet's Own Boy*, film documental del Brian Knappenberger. 2014. Filmbuff/Luminant Media.

Arza, Valeria; Fressoli, Mariano, (2015) "Ciencia abierta, beneficios colectivos", *SciDev.net*, disponible en <http://www.scidev.net/america-latina/desarrollo-de-capacidades/opinion/ciencia-abierta-beneficios-colectivos.html>

Casas, Rosalba (2016) "Retos analíticos de las políticas de ciencia, tecnología e innovación para enfrentar la pobreza en América Latina", en Casas, R. y Mercado, A., coords. *Mirada iberoamericana a las políticas de ciencia, tecnología e innovación. Perspectivas comparadas*. Buenos Aires, CLACSO, 259-298.

Díaz, Gloria M. (2016). El fraude en las publicaciones científicas: más allá de fabricar, falsificar y plagiar. *Tecno Lógicas*, 19(36), 9-12.
<http://www.uacm.kirj.redalyc.org/articulo.oa?id=344245830001>

*Elzinga, Aant. y Jamison, Andrew (1996): "El cambio de las agendas políticas en ciencia y tecnología", *Zona Abierta* (Madrid), pp. 75-76

Godin, Benoît. (2006) "The Linear Model of Innovation. The Historical Construction of an Analytical Framework", *Science, Technology and Human Values*, 31, 639-667.

*Hurtado, Diego (2010) *La ciencia argentina: un proyecto inconcluso*, Buenos Aires, Edhasa. Capítulo 2.

*Mastroleo, I. (2017). Integridad y mala conducta: una introducción a los estudios de conductas responsables en investigación científica. Clase on-line, Programa de Bioética, FLACSO Argentina, Centro colaborador de OPS/OMS.

Vasen, F. (2016) ¿Estamos ante un "giro poscompetitivo" en la política de ciencia, tecnología e innovación?. *Sociologias*. vol.18, n.41, pp.242-268.

Velho, Léa. (2011). Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação. *Sociologias*, 13(26), 128-153.

Evaluación

Durante la cursada, se evaluará la participación en clase y la realización de una presentación oral de un tópico del programa a acordar con el profesor en la primera clase. A su vez se indicarán dos trabajos prácticos domiciliarios vinculados con films documentales ligados a los contenidos de la materia. Los alumnos deberán además

realizar un trabajo final escrito de 15 páginas aproximadamente. Podrán elegir entre o bien responder una serie de preguntas provistas por el profesor, vinculadas a la bibliografía obligatoria, o bien realizar un trabajo crítico sobre alguno de los puntos del programa. El mismo deberá ser entregado en los plazos que dispongan las autoridades del posgrado a fin de permitir el cierre de las actas en tiempo y forma.