

“La ciencia y la tecnología desde otro punto de vista: reflexiones epistemológicas, éticas y políticas”

Programa Analítico

Este curso propone realizar una reflexión crítica sobre las prácticas científicas y tecnológicas. Generalmente, la formación académica aborda a la ciencia y a la tecnología desde la praxis; en este curso ofrecemos complementar esta formación académica, agregando a la práctica una apertura reflexiva. Se trata de pensar o re-pensar cuestiones que si bien no se problematizan explícitamente en las currículas, operan en el trasfondo como supuestos no discutidos.

Clase 1. Presentación del curso. Disciplinas científicas y metacientíficas. Los contextos de la actividad científica: la clasificación clásica de Reichenbach y la propuesta de Echeverría. Aproximaciones epistemológicas, éticas y políticas a la ciencia y la tecnología.

Taller: Debate sobre las expectativas de los alumnos en el curso.

Bibliografía:

Echeverría, J. (1995) *Filosofía de la ciencia*. Madrid, Akal, cap. II “Los cuatro contextos de la actividad científica”, pp. 51-66.

Olivé, L. (2007) *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, epistemología y política*. México, FCE, pp. 21-23.

Clase 2. El problema de la referencia de los términos teóricos. El debate entre realismo y antirrealismo en las ciencias naturales. El Realismo experimental y el empirismo constructivo. Criterios de realidad de las entidades teóricas. La distinción entre entidades reales y artefactos.

Taller: Las implicaciones del debate entre realismo y antirrealismo en las ciencias naturales para la racionalidad en la ciencia. Análisis de casos.

Bibliografía:

HACKING, I. (1983), *Representing and Intervening*, Cambridge, Cambridge University Press, 1996. Traducción al castellano, Representar e Intervenir, México, Ed. Paidós, 1996, Cap 11, Los Microscopios.

VAN FRAASSEN, B. (1980), *The Scientific Image*, Oxford, Clarendon Press. Traducción española, *La Imagen Científica*, México, Ed. Paidós, 1996, Cap. 2, secciones 1 y 2.

Bibliografía complementaria:

Clase 3. Epistemología de la experimentación. La validez y la aceptación de resultados experimentales. La incidencia de los factores sociales en la aceptación de un resultado experimental. El argumento del regreso del experimentador de H.M. Collins.

Taller: Discusión de la pertinencia del argumento del regreso del experimentador a partir del caso de los mesosomas bacterianos.

Bibliografía:

RASMUSSEN, N. (1993), “Facts, Artifacts and Mesosomes: Practicing Epistemology with the Electron Microscope”, *Studies in the History of The Philosophy of Science*, **24**: 227-265.

COLLINS, H. (1985), *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice* Chicago, University of Chicago Press. (2ª Ed. With afterwords, 1992), Cap. 2. The idea of replication.

FRANKLIN, A. (1989), “The Epistemology of Experiment”, en: *The Uses of Experiment: Studies in the Natural Sciences*. GOODING, D. y PINCH, T y SCHAFFER, S. (Eds.) Cambridge, Cambridge University Press. Pp. 437-460.

Clase 4. El contexto de implicación como plataforma integral para la evaluación de nuevas tecnologías. Ideal empirista e ideal humanista de conocimiento. Nociones de control-1 (capacidades tecnológicas) y control-2 (control de las capacidades tecnológicas). Riesgo técnico y riesgo material.

Taller: El caso de la nanotecnología y la nanomedicina

Bibliografía:

Tula Molina, F. (2006) “El contexto de implicación: capacidad tecnológica y valores sociales”, *Scientiae Studia*, vol. 4, nro. 3., 473-484.

Clase 5. La problemática del riesgo en la sociedad contemporánea. Riesgo, ética y participación pública. La alfabetización científico técnica y el movimiento CTS. El enfoque CTS en la enseñanza de las ciencias. La democratización del conocimiento como fuente de ciudadanía. Responsabilidad de la Universidad: el papel de la extensión universitaria.

Bibliografía

- Acevedo, J.A. y colaboradores. "Naturaleza de la ciencia y educación científica para la participación ciudadana. Una revisión crítica". Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias. Vol 2 N° 2. Pp. 121-140.
- Fourez, G. (1997). "Alfabetización científica y tecnológica". Ediciones Colihue, Buenos Aires, 1997.
- Lafuente, A. (2007). "El carnaval de la tecnociencia. Diario de una navegación entre las nuevas tecnologías y los nuevos patrimonios". Editorial Gadir. Madrid.
- López Cerezo, J.A. y Luján, J. L. (2000). "Ciencia y política del riesgo", Alianza Editorial, Madrid.
- Olivé, L. (2007). "La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología". Fondo de Cultura Económica. México.
- Riatti, S. y Massarini, A., (2008) "Democratización del conocimiento", en Diccionario del Pensamiento Social Alternativo. AAVV. Editorial Biblos. Buenos Aires.
- Varsavsky, O. (1968) "Facultad de ciencias en un país Sudamericano", conferencia en la Universidad Central de Venezuela, junio 1968", en REDES, No.18, vol. 9, Buenos Aires

Clase 6. Ciencia y valores / Enseñanza de las ciencias

El contexto de educación. Valores epistémicos y no epistémicos en el contexto de educación. Los valores en la enseñanza de las ciencias naturales en la universidad: a) en la formulación de propósitos y fines, b) en la evaluación. Filosofía e Historia de la ciencia y Enseñanza de la ciencia.

Taller: ¿Cómo se expresan los valores en los fines y propósitos, y en la evaluación en la enseñanza de las ciencias en la universidad?

Bibliografía:

- Echeverría, J. (1995) *Filosofía de la ciencia*. Madrid, Akal, cap. 4.3. "La evaluación en el contexto de enseñanza", pp. 124-129, y V "El conocimiento científico y la práctica científica", pp. 141-159.
- Allchin, D. (1999) "Values in Science: An Educational Perspective." *Science & Education* 8:1-12.
- Flores-Camacho, F. et al. (2007) "Incommensurability and Multiple Models: Representations of the Structure of Matter in Undergraduate Chemistry Students" *Science & Education*, 16: 775-800
- Izquierdo, M. (2000). "Fundamentos epistemológicos". En Perales Palacios, F. y Cañal de León, P. *Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias*. Alcoy (España), Marfil.
- Lacey, H. (2005) "On the interplay of the Cognitive and the Social in Scientific Practices". *Philosophy of Science*. 72 (Dec 2005), pp.977-988.
- Longino, H. "Conocimiento social" (1999) En Ambrogí, A. (ed) *Filosofía de la ciencia: el giro naturalista*. Palma de Mallorca, Universitat de las Illes Balears. Traducción de "Conclusion: Social Knowledge" En H. Longino (1990) *Science as social knowledge. Values and objectivity in scientific inquiry*. Princeton: Princeton University Press, pp.215-32.

Clase 7. Introducción a la ética de la investigación. Comités de ética de la investigación: características, integrantes y funciones. Conflicto de intereses. Problemas actuales en ética de la investigación: estándar de cuidado, uso del placebo y obligaciones posinvestigación. Revisión crítica selectiva de los principales códigos de ética de la investigación: Declaración de Helsinki (AMM), Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos y las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación (UNESCO) y Experimentación Biomédica en Seres Humanos (CIOMS-OMS).

Taller: Discusión de los casos Tuskegee y Surfaxín

Bibliografía:

- Luna, F. "Investigación" en Luna, F. y Salles, A. L. F. (eds.) *Bioética: nuevas reflexiones sobre debates clásicos*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 2008, pp. 367-392.
- Lavery, J. V., Grady, Ch., Wahl, E. R. y Emanuel, E. J. (eds.) "Case 9: Pharmaceutical Research in Developing Countries: Testing a New Surfactant in Bolivia", *Ethical issues in international biomedical research: A casebook*, Oxford, Oxford University Press, 2007, pp. 151-168

Clase 8. Política científica y tecnológica. La función social de la ciencia (Bernal) y la República de la Ciencia (Polanyi). El informe Bush *Ciencia: la frontera sin fin* (1945). El modelo lineal. Los cuadrantes de Stokes. El nuevo contrato social para la ciencia y la tecnología. La perspectiva de los Sistemas Nacionales de Innovación.

Taller:

Bibliografía:

- Bush, V., 1945, "Science – The Endless Frontier", informe al Presidente Truman (US Government Printing Office, 1945. Reeditado por National Science Foundation, 1990). http://web.physics.uiuc.edu/General_Info/VBush1945.html
- Traducción publicada en REDES, N°14, pp 89-156, nov 1999.
- Stokes, D., (1997) *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*, Washington, Brookings Institution Press.
- Olivé, L. (2007) *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología*. México, FCE. Caps II y VI, pp 38-44 y 122-142.

Clase 9. Política científico tecnológica en Argentina.

Los patrones de creación de instituciones de ciencia y tecnología en América Latina: los consejos de investigación. Los primeros instrumentos de política para promoción y ejecución. Principales referentes del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo. Las políticas en ciencia y tecnología en Argentina durante la ISI y el periodo de apertura económica. Reseña histórica de CONICET, INTA e INTI. Nuevas Agencias de Promoción. Cambios en la forma de “gobernanza” de la ciencia y la tecnología.

Bibliografía:

Albornoz, M. (2008): “Argentina: Modernidad y Rupturas”, en Sebastián , J.:/ Claves del desarrollo científico y tecnológico de América Latina/. Siglo XXI, Madrid,

Martínez Vidal, C, y Marí, M. (2002): “La Escuela Latinoamericana de Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Desarrollo: Notas de un Proyecto de Investigación”; Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología e Innovación; No.4, OEI septiembre-diciembre 2002, <http://www.oei.es/revistactsi/numero4/escuelalatinamericana.htm>

Oteiza, E.* (1992): El complejo científico y tecnológico argentino en la segunda mitad del siglo XX: la transferencia de modelos institucionales, en Oteiza, E. (comp.): /La política de investigación científica y tecnológica argentina - historia y perspectivas/, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, pp. 11-83.

Clase 10. Hacer ciencia en la Universidad. El debate en torno a la misión de la Universidad. Profesionalismo y academicismo. La “tercera” función: extensión, transferencia y vinculación universidad-empresa. El nuevo papel de la universidad en la “sociedad del conocimiento”, universidad y políticas científicas: el “modo 2” y la “triple hélice”.

Taller: La realidad o las realidades de la UBA. El estatuto universitario. Debate general - cierre del curso.

Bibliografía:

Universidad de Buenos Aires, *Estatuto universitario*, selección de artículos para discusión.

Juarros, F. y Naidorf, J. (2006) “Políticas científicas y tecnológicas para la promoción en Argentina de la vinculación Universidad-Empresa” en Llomovatte, S., dir. *La vinculación universidad-empresa. Miradas críticas desde la universidad pública*” Buenos Aires, Miño y Dávila.

PICT Redes 00013 (sf) UBA-UNMdP-UNaM, *Las Universidades frente a las demandas sociales y productivas*, Documento de trabajo nro. 2 “Investigación, transferencia, extensión y vinculación: análisis de las concepciones en la política científica y universitaria de la Argentina”

Sutz, J. y Arocena, R. (2001) *La universidad latinoamericana del futuro. Tendencias, escenarios, alternativas*. México, UDUAL, cap. 4 “América Latina en la sociedad del conocimiento”, <http://www.oei.es/salactsi/sutzarocena05.htm>