Epistemología y Metodología de la Ciencia

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad Nacional de Cuyo
45 hs cátedra, 19 al 23 de marzo y 15 de mayo de 2018

Profesor Responsable Dr. Luis Marone
Investigador Principal. CONICET
Profesor Titular. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UN Cuyo

Objetivos

1. Introducir tópicos de epistemología y metodología en la reflexión diaria del *científico practicante*
2. Ofrecer un espacio de indagación y reflexión sobre el proyecto de investigación propio

Características

Intensivo (mañana y tarde). Carga horaria 40 hs cátedra. Para su aprobación se requiere:

1. Lectura previa de algunos trabajos para su discusión en clase.
2. **Presentación (el lunes 19 de marzo) de una "idea de investigación".**
3. Exposición y defensa de la idea en clase.

"Idea de investigación" (presentar 2 copias)

1. Desarrollo en **UNA CARILLA** de una idea-proyecto de investigación.
2. Presentación del problema a investigar con breve justificación.
3. Propuesta de solución (o hipótesis de trabajo) mencionando su contexto teórico.
4. Puesta a prueba de la solución. Cite cuáles resultados la validarían y cómo se obtendrán. Haga una mención breve al "diseño" de la prueba en GENERAL, sin referir a técnicas específicas. Enfaticé el desafío intelectual; olvídense de describir los aparatos y las técnicas.
5. Trabajos escritos en más de una carilla (a espacio y medio) serán considerados **desaprobados**.

No se ofrecen "apuntes" ni power-points para no desvirtuar el objetivo de que el aprendizaje debe estar guiado por lecturas de textos completos de autores diversos. Ver literatura recomendada.

Programa

TEMA 1.

Filosofía en la formación del *científico practicante*: por su proyecto y por la cultura.
¿Diálogo entre la ciencia y su filosofía? Diferentes maneras de conocer o fijar creencias.

TEMA 2.

Apuntes básicos de ontología, gnoseología y semántica.
El *mobiliario* del mundo: Cosa u objeto e Idea. Objetos empíricos y teóricos.
El lenguaje de la ciencia: Términos, enunciados y razonamientos. Términos lógicos, empíricos y teóricos. Los enunciados mixtos.
Ontología y gnoseología para el *científico practicante*: Marco teórico, hipótesis, predicciones y observaciones. El concepto de ‘indicadores’.
Verdad en ciencias formales y fácticas. Verdad por correspondencia: específica y general.

TEMA 3.

El problema de conocer.
I. Obstáculos gnoseológicos. Establecimiento de los hechos. Los enunciados observacionales. Transformación del hecho en dato. El papel del conocimiento previo o supuestos.
II. Obstáculos gnoseológicos. Lógica y ciencia. La lógica en la puesta a prueba de hipótesis. Inducción y deducción como herramientas de la indagación racional.
III. Obstáculos ontológicos. Regularidad y variabilidad. Ciencia histórica y experimental.

TEMA 4.

La Filosofía de la Ciencia en el Siglo XX y su relación con ‘el método’ de la ciencia.
Antecedentes: La tensión racionalismo-empirismo. Empirismo Lógico, Racionalismo Crítico, Giro histórico y sociológico. Anarquismo.
La ciencia para el científico practicante: *enfoque científico y programas de investigación*.
Ciencia y Valores.

TEMA 5.

Método: Problema de investigación – Solución hipotética – Prueba (evidencia). El método hipotético-deductivo. Los vapuleados contextos “de descubrimiento” y “de justificación”.
Problema y su justificación (marco ‘teórico’). Noción de ‘problema no resuelto’.
Solución hipotética y su justificación (marco ‘teórico’). Noción de ‘hipótesis plausible’.
Prueba y su elaboración. Predicciones. Búsqueda de datos guiada por ideas.
¿Para qué sirven las hipótesis? Ciencia con expectativas (y adrenalina).
Productos de la investigación: descripción, explicación y predicción.

TEMA 6.

Programa de investigación. “Ciencia confiable”.
Significancia estadística *versus* Significancia biológica. Brevísima reflexión sobre la "aplicación automática" de las pruebas de hipótesis estadísticas. Significancia, tamaño de efecto y multicausalidad: implicancias para la tecnología.
Estrategia del ‘programa de investigación’. No existe la racionalidad instantánea.
“Ciencia genuina”: La publicación científica, su significado.

TEMA 7.

Ciencia, Tecnología y Profesión.
Ciencia y decisiones humanas. Manejo, administración y gobernanza. Dilemas.

BIBLIOGRAFÍA resumida

- Allegre, C. 2000. Dios frente a la Ciencia. Atlántida, Buenos Aires.
- Bunge, M. 2000. La Investigación Científica. Siglo Veintiuno Editores, México.
- Cereijido, M. 2003. Formando investigadores pero no científicos. R Educación Superior en Línea 124: 1-12.
- Chalmers, A. 2000. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Nueva edición ampliada y corregida. Siglo Veintiuno de Argentina Editores, Buenos Aires.**
- Copi, I.M. 1995 Introducción a la Lógica. Eudeba, Buenos Aires.
- Dalla Chiara, M.L. & G. Toraldo di Francia. 2001. Confines: introducción a la filosofía de la ciencia. Crítica, Barcelona.
- Echeverría, J. 2003. Introducción a la metodología de la ciencia. Filosofía de la ciencia en el SXX. Cátedra, Madrid.**
- Eco, U. & C.M. Martini. 1998. ¿En qué creen los que no creen? Editorial Planeta, Buenos Aires.
- Geymonat, L. 2002. Límites actuales de la filosofía de la ciencia. Gedisa.
- Hempel, C.G. 1995. Filosofía de la ciencia natural. 4ª Edición. Alianza Editorial, Madrid.**
- Hernández-Sampieri, R., C. Fernández Collado & P. Baptista Lucio. 1998. Metodología de la Investigación. McGraw Hill.
- Ioannidis, J.P.A. 2005. Why most published research findings are false? Plos Medicine 2: 696-701.
- Ioannidis, J.P.A. 2005. Contradicted and initially stronger effects in highly cited clinical research. JAMA 294: 218-228.
- Johnson, D.H. 1999. The insignificance of statistical significance testing. J. Wildlife Management. 63: 763-772.
- Klimovsky, G. 1995. Las desventuras del conocimiento científico. A-Z editora, Buenos Aires.**
- Kuhn, T.S. 1982. La tensión esencial. Estudios selectos sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia. Fondo de Cultura Económica, México.
- Kuhn, T.S. 1992. La estructura de las revoluciones científicas. 4ª reimpr. Fondo de Cultura Económica, BA.**
- Lakatos, I. 1970. Falsification and the methodology of the scientific research programmes. En Lakatos I. y A. Musgrave (eds.), Criticism and the growth of knowledge. Cambridge University Press, Cambridge.**
- Marone, L. 1994. Aportes de la ciencia básica a la cultura y la sociedad. Interciencia 19: 264-266.
- Marone, L. & M. Bunge. 1998. La explicación en ecología. Boletín Asociación Argentina de Ecología 7: 35-37.
- Marone, L. & R. González del Solar. 2000. Homenaje a Mario Bunge o por qué las preguntas en ecología deberían comenzar con 'por qué. En Denegri, G. & G. E. Martínez (comp.), Tópicos Actuales en Filosofía de la Ciencia. Mar del Plata: Editorial Martín, pp. 153-178.
- Marone, L. & R. González del Solar. 2006. El valor cultural de la ciencia y la tecnología. Apuntes de Ciencia y Tecnología (Boletín de la Asociación para el Avance de la Ciencia y la Tecnología en España) 19: 35-42.
- Marone, L. & R. González del Solar. 2007. Crítica, creatividad y rigor: vértices de un triángulo culturalmente valioso. Interciencia 32: 354-357.
- Marone, L. & L. Galetto. 2011. El doble papel de las hipótesis en la investigación ecológica y su relación con el método hipotético-deductivo. Ecología Austral. En prensa.
- Mitcham, C. 1989. ¿Qué es la filosofía de la tecnología? Anthropos, Barcelona.**
- Palma, H.A. 2008. Filosofía de las ciencias. UNSAMedita, Buenos Aires.**
- Peirce, C.S. 1877. The fixation of belief. Popular Science Monthly 12: 1-15.
- Peters, R.H. 1991. A critique for ecology. Cambridge (Mass): Cambridge University Press.
- Popper, K.R. 1962. La lógica de la investigación científica. Tecnos, Madrid.
- Popper, K.R. 1967. Conjeturas y refutaciones. Paidós, Buenos Aires.**
- Qintanilla, M.A. 1991. Tecnología: un enfoque filosófico. Eudeba, Buenos Aires.
- Sábato, J.A. 2004. Ensayos en campera. Universidad Nacional de Quilmes, Editorial.
- Sokal, A. & J. Bricmont. 1999. Imposturas intelectuales. Capítulo 3: Intermezzo epistemológico. Paidós, Barcelona.**