

<b>PROGRAMA - AÑO 2020</b>	
<b>Espacio Curricular:</b>	Epistemología de la Ciencia (C104)
<b>Carácter:</b>	Obligatorio <b>Período:</b> 1° Semestre
<b>Carrera/s:</b>	PGU en Ciencias Básicas con Orientación en: Biología, Física, Matemática y Química. Licenciatura en Ciencias Básicas con Orientación en: Biología, Física, Matemática y Química. Licenciatura en Geología
<b>Profesor Responsable:</b>	Luis Marone
<b>Equipo Docente:</b>	Rafael Fernández Cristian Rodríguez María del Rosario Miranda (Ayudante Alumna)
<b>Carga Horaria:</b> 60 hs (60 hs teóricas)	
<b>Requisitos de Cursado:</b>	<p><b>PGU en Ciencias Básicas con orientación en Biología, Física, Matemática y Química:</b> Tener aprobada: Historia de la Ciencia (C101)</p> <p><b>Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Biología:</b> Tener regularizada: Evolución (B209). Tener aprobada: Historia de la Ciencia (C101)</p> <p><b>Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Física:</b> Tener regularizada: Física General III (F104) Tener aprobada: Historia de la Ciencia (C101)</p> <p><b>Licenciatura en Cs Básicas con orientación en Matemática:</b> Tener aprobada: Historia de la Ciencia (C101), Introducción al Análisis I (M201) y Estructuras Algebraicas I (M204)</p> <p><b>Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Química:</b> Tener aprobada: Historia de la Ciencia (C101) y Química Analítica Instrumental (Q211)</p>

### 1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Que el alumno sea capaz de incorporar elementos indispensables para analizar el proceso de elaboración del conocimiento científico, adquiriendo una actitud comprometida y crítica hacia ese conocimiento y su elaboración, que le permita detectar y valorar los diferentes tipos de aportes del conocimiento científico a la cultura y la sociedad.

### 2-DESCRIPTORES

El conocimiento en general. Características. Los métodos axiomático-deductivo e hipotético-deductivo. El papel de la inducción en la Ciencia. La explicación científica. Leyes científicas y Teorías. Verificación y falsación. La prueba de las hipótesis de las teorías científicas. Análisis de ejemplos tomados de la historia de las ciencias. Introducción a la historia del pensamiento científico. Planteos actuales en Epistemología. La relación de la Epistemología con otras disciplinas. Epistemología de las disciplinas. Análisis de diversas teorías científicas según ejemplos históricos. La ciencia en la sociedad. Bioética.

### **3-CONTENIDOS ANALÍTICOS** (*Defina los contenidos de cada unidad, subdividiéndolos en temas, respetando los contenidos mínimos indicados en el plan de estudio correspondiente*)

Epistemología para el *científico practicante*. Ciencias formales: método axiomático-deductivo. Ciencias fácticas: método hipotético-deductivo. Contexto de descubrimiento y de justificación. Ciencia, tecnología y profesión. Ciencia y cultura. Ciencia y sociedad.

Objetos teóricos y empíricos. Términos teóricos y empíricos. Enunciados. Razonamientos. Lenguaje y verdad. Verdad por correspondencia: específica y general (tesis sintética de la verdad). Hipótesis, leyes y teorías.

Obstáculos al desarrollo de conocimiento: transformación del *hecho* en *dato*, problemas lógicos en la puesta a prueba de hipótesis, ciencias históricas y experimentales. Objetivos de la ciencia: describir, explicar y predecir. *Confiabilidad* y replicabilidad del conocimiento científico.

Epistemología *inductivista*: fundamentos y críticas. Epistemología *falsacionista*: fundamentos y críticas. El método hipotético-deductivo y el *enfoque científico*. *Pos-pos positivismo*: giros sociológico e histórico. ¿Método o Métodos? ¿Diferentes maneras de conocer o fijar creencias? Diálogo entre disciplinas. Breve introducción de la "investigación cualitativa".

El proyecto de investigación: problema → solución → prueba. Problemas no (suficientemente) resueltos e hipótesis plausibles: los imprescindibles grumos de *originalidad* en la investigación. Puesta a prueba de hipótesis: un papel para la lógica y el rigor. Observaciones y experimentos. El papel de la teoría. *Programa* de investigación con componentes teóricos, descriptivos y experimentales en diversas disciplinas. Realismo e instrumentalismo.

### **4-BIBLIOGRAFÍA** (*Indique Autor/es, Título, Editorial, Edición, Año*)

Bibliografía Básica

Bunge, M. 1997. Ciencia, Técnica y Desarrollo. Editorial Sudamericana, Buenos Aires.

Bunge, M. 2000. La Investigación Científica. Siglo Veintiuno Editores, México.

Chalmers, A. 2000. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Nueva edición ampliada y corregida. Siglo XXI de Argentina Ed., Buenos Aires.

Cleland, C.E. 2001. Historical science, experimental science, and the scientific method. *Geology* 29: 987-990.

Echeverría, J. 2003. Introducción a la metodología de la ciencia. Filosofía de la ciencia en el SXX. Cátedra, Madrid.

Feyerabend, P.K. 1982. La ciencia en una sociedad libre. Siglo XXI de España Editores, Madrid.

Guba, E. & Y Lincoln. 1994. Competing paradigms in qualitative research. En: Denzin & Lincoln (comp.). Chapter 6. Handbook of qualitative research. Sage Pbn.

Hempel, C.G. 1995. Filosofía de la ciencia natural. 4ª Edición. Alianza Editorial, Madrid.

Klimovsky, G. 1995. Las desventuras del conocimiento científico. A-Z editora, Buenos Aires.

Kuhn, T.S. 1992. La estructura de las revoluciones científicas. 4ª reimpr. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.

Lakatos, I. 1979. La metodología de los programas de investigación

científica. Alianza Editorial, Madrid.

- Marone, L. 2019. El problema de indagación en ciencia, tecnología y profesión: ideas para reflexionar sobre política científica. Pp. 135-146. En: El último ilustrado. Homenaje al centenario de Mario A. Bunge. A.A. Martino (compil.). EUDEBA, Buenos Aires.
- Marone, L. & M. Bunge. 1998. La explicación en ecología. Boletín Asociación Argentina de Ecología 7: 35-37.
- 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 21: 201-216.
- 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 (pp. 153-178). Ed. Martín, Mar del Plata.
- Marone, L. & R. González del Solar. 2007. Crítica, creatividad y rigor: vértices de un triángulo culturalmente valioso. Interciencia 32: 354-357.
- Marone, L., J. Lopez de Casenave & R. González del Solar. 2019. The synthetic thesis of truth helps mitigate the "reproducibility crisis" and is an inspiration for predictive ecology. Valparaiso Journal of Humanities 14: 366-373.
- Palma, H.A. 2008. Filosofía de las ciencias. UNSAMedita, Buenos Aires.
- Poblete, S. & G. Prieto. 2017. ¿Hipótesis?, ¿sí o no?, ¿de qué tipo?: el rol de las hipótesis en las principales posturas filosóficas, epistemológicas y metodológicas en ciencia. Monografía. Epistemología, FCEN, Mendoza.
- 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, Quilmes.

#### Bibliografía Complementaria

- Bunge, M. 1985. Teoría y Realidad. Ariel, Barcelona.
- Bunge, M. 1997. La Ciencia, su Método y su Filosofía. Editorial Sudamericana, Buenos Aires.
- Bunge, M. 1999. Dictionary of Philosophy. Prometheus Books, Amherst.
- Cabrero, J. & M. Richart. 2001. El debate investigación cualitativa frente a investigación cuantitativa. Enfermería Clínica 6: 212-217.
- Cereijido, M. 2003. Formando investigadores, pero no científicos. Revista de Educación Superior en Línea (Méjico) 124: 1-12.
- Dietrich M. & P. Honenberger. 2018. Duhem's problem revisited: logical versus epistemic formulations and solutions. Synthese <https://doi.org/10.1007/s11229-018-1845-1>
- Hernández-Sampieri, R., C. Fernández Collado & P. Baptista Lucio. 1998. Metodología de la Investigación. McGraw Hill, México.
- Ioannidis, J.P.A. 2005a. Why most published research findings are false? Plos Medicine 2: 696-701.
- Ioannidis, J.P.A. 2005b. Contradicted and initially stronger effects in highly cited clinical research. JAMA 294: 218-228.

**5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO** *(Describa brevemente la metodología de enseñanza y recursos didácticos a utilizar, tanto para las clases teóricas como para las prácticas.*

*Indique el sistema de evaluación del espacio curricular, en el que se contemplen por ej., metodologías de evaluación, cantidad y calidad de las evaluaciones parciales de proceso y evaluación final (examen oral o escrito, práctica integradora, presentación de trabajos, monografías, coloquios, etc.)*

La enseñanza es teórico-práctica, con clases participativas y seminarios de lectura e interpretación de textos, que incluyen la elaboración de informes. Existirán dos evaluaciones parciales y varios trabajos prácticos.

**6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO** *(Indique los requisitos que deberá cumplir el estudiante para adquirir la condición de alumno regular, tales como porcentaje de asistencia, aprobación de prácticos y evaluaciones, etc.)*

Serán alumnos regulares aquellos que aprueben las evaluaciones parciales y trabajos prácticos con un mínimo del 60% de las respuestas correctas, y tengan un mínimo de asistencia a clases del 80%.

**7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR** *(Describa los requisitos que deberá cumplir el estudiante para aprobar y/o promocionar el espacio curricular. Especifique condiciones para alumnos regulares y libres.)*

Promoción directa aprobando las evaluaciones parciales y trabajos prácticos con un mínimo del 80% de las respuestas correctas y asistencia del 80%.  
 Alumnos regulares (con 60% de respuestas correctas y asistencia del 80%) deben rendir un examen final escrito u oral.  
 Alumnos no regulares (libres) aprobarán la materia mediante la aprobación de algunas tareas prácticas y teóricas que se llevan a cabo durante la cursada y de un examen teórico-práctico *EXHAUSTIVO*, escrito y/u oral.

<b>PROMOCIONABLE</b> <i>(Marque con una cruz la respuesta correcta)</i>	SI	X	NO	
---	----	---	----	--



Luis Marone  
 Profesor Titular