

INSTITUTO DE CIENCIAS POLARES, AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Año: 2024



Universidad Nacional de Tierra del Fuego,
Antártida e Islas del Atlántico Sur.

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

Filosofía, Epistemología y Metodología de las Ciencias Naturales (0239)

CÓDIGO: 0239

AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:
1 año

FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:
2023-05-15

CARRERA/S: Licenciatura en Geología V1,

CARÁCTER: CUATRIMESTRAL (2do)

TIPO: OBLIGATORIA

NIVEL: GRADO

MODALIDAD DEL DICTADO: PRESENCIAL

MODALIDAD PROMOCION DIRECTA: SI

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 HS

CARGA HORARIA TOTAL: 64 HS

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
Cristian Marcelo Crespo	Profesor Adjunto con dedicación simple	cmcrespo@untdf.edu.ar
Alejandro Emiliano Alaúe	Ayudante de primera con dedicación simple	aেলাaúe@untdf.edu.ar

1. FUNDAMENTACION

La Filosofía de las Ciencias es un campo que indaga de modo sistemático y riguroso las condiciones y características en las cuales se produce el conocimiento científico, reflexionando y examinando críticamente sus cualidades, métodos, condiciones de posibilidad, el contexto en el que se produce, los problemas filosóficos que genera y los límites que posee.

Los debates contemporáneos sobre Filosofía, Epistemología y Metodología de la Ciencia abarcan una gran cantidad de temas y ponen de manifiesto una vastísima agenda de problemas para ser tratados en el curso. Por esta razón, se opta por organizar el Programa en cinco unidades: las dos primeras brindan una introducción general a la asignatura, la tercera se refiere a la Epistemología de las Ciencias naturales y, las dos últimas concluyen la dimensión ética y práctica de las mismas, así también como la conformación y establecimiento del sistema científico actual.

La perspectiva de análisis será hermenéutica, por lo cual, tanto los contenidos como el proceso de conocimiento se irá conformando en un ir y venir de acceso a problemáticas que serán retomadas a través de las unidades y no meramente abordadas de modo lineal.

Por este motivo, esta asignatura se plantea dentro de la modalidad teórico-práctica ya que busca interpelar al alumno en cuanto a las discusiones actuales e históricas relacionadas con las prácticas científicas y la formación y reproducción del conocimiento científico en la actualidad, prestando especial atención a la historicidad, contexto y lineamientos éticos en la confirmación de la ciencia como conocimiento de "valor". La modalidad teórico-práctico corresponde a la aplicación de elementos conceptuales teóricos, en donde se presentan teorías, modelos y esquemas lógicos que fundamentan diferentes aspectos de una disciplina y desarrollos prácticos para aplicar en el campo profesional se tratan textos específicos del quehacer científico de cada

una de las carreras que cursan esta asignatura. En nuestro espacio curricular se busca trascender la división teórica y práctica como un binomio mediante la utilización del conocimiento epistemológico y su proceso de construcción para analizar los diferentes autores propuestos en la bibliografía utilizando casos actuales obtenidos desde bibliotecas de medios masivos de comunicación. La dinámica de la clase propone un "disparador" con el cual se analiza una problemática en relación a las unidades del programa y se interpela a los estudiantes para que participen activamente en las charlas y discusiones que propone la bibliografía ofrecida y el material de medios propuesto por el docente.

Su inclusión e incumbencias dentro del campo general en la formación de las Licenciatura en Geología apunta a que el o la estudiante de la asignatura se concientice acerca de su complejidad, conozca y comprenda su sentido, incorpore herramientas propias y comience un proceso reflexivo sobre su propio trabajo científico que acompañe su formación académica y su futuro desempeño profesional.

Actualmente la asignatura para la licenciatura Geología se ubica en el primer año, siendo correlativa con la materia Introducción a la Geología, y de carácter preparatorio para las prácticas profesionales. La elección de su ubicación al inicio de la carrera corresponde a la necesidad de formación de pensamiento crítico con contenido histórico sobre el quehacer científico y el futuro desarrollo profesional de cada estudiante.

2. OBJETIVOS

a) OBJETIVOS GENERALES

- Conocer y comprender la complejidad del conocimiento científico, sus características, sus problemas y sus limitaciones, propiciando un ámbito para la reflexión, el análisis y la discusión de temáticas epistemológicas, apuntando a la construcción de una mirada científica y de su propia disciplina.
- Reconocer las estrechas relaciones entre las ciencias y la sociedad y el impacto recíproco del quehacer de cada una de ellas.
- Conocer y comprender la bibliografía considerada como obligatoria, con capacidad crítica para fomentar hábitos y disciplina de estudio, y potenciar la capacidad intelectual de los estudiantes.

b) OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los rasgos específicos del conocimiento científico, su objeto, su alcance y sus limitaciones.
- Conocer y comprender las relaciones problemáticas entre conocimiento científico, ciencia, pseudociencia y conocimiento no científico.
- Reconocer las singularidades epistemológicas que presentan el conocimiento científico como construcción histórica y sus relaciones de poder entre y con la sociedad.
- Distinguir y plantear correctamente los diversos enfoques metodológicos implicados en las Ciencias y su evolución histórica como producto social.
- Ejercitarse en la comprensión de problemas del ámbito de la propia disciplina articulándolos con

procesos culturales y sociales más generales.

- Comenzar a evaluar de manera crítica los debates abordados en la asignatura, desde la formación de un punto de vista fundamentado acerca de cada uno de ellos.

3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA

3.1. CONDICIONES DE REGULARIDAD

- Como mínimo, la asistencia y participación en el 70 % de las clases.

- La entrega y aprobación de los trabajos prácticos obligatorios (que serán corregidos como “aprobados” o “no aprobados”).

- Dos exámenes parciales escritos, ambos con el 60% de los contenidos y competencias evaluadas.

- El primer parcial consiste en un ensayo breve, que articule los temas de las tres primeras unidades; y el segundo parcial, en una monografía (una biografía de un/a científico/a, en perspectiva interdisciplinaria, que integre los contenidos estudiados).

- Cada uno de ellos (tanto TP como parciales) tendrá su respectiva instancia recuperatoria. Los escritos de ambos parciales serán expuestos oralmente de modo presencial.

La asignatura se desarrolla con dos encuentros semanales de dos horas de duración. Antes del inicio de cada una de las clases teóricas, pueden presentarse las consultas que se desee realizar a los profesores, sobre temas anteriores, como modo de recapitulación. Además, permanece abierto un foro de consultas en la plataforma Moodle, que los docentes revisan y responden diariamente. Todas las dudas, preguntas y entregas de trabajos e instancias de evaluación se realizarán a través de la citada plataforma. Solo se utilizará el correo electrónico para el primer contacto con el grupo de estudiantes.

3.2. APROBACION DE LA ASIGNATURA

- Esta asignatura es promocional (para quienes cumplen con las correlatividades) con la aprobación del 75% de los contenidos y competencias evaluadas.

- Quienes no promocionen, deberán rendir un examen final en forma presencial, que consistirá en una síntesis sobre los contenidos mínimos de la asignatura.

3.3. CONDICIONES DE APROBACIÓN PARA ALUMNOS NO REGULARIZADOS.

- Podrán rendir examen final libre, aquellos/as estudiantes que hayan perdido la condición regular en la asignatura o que opten por esta modalidad.

- Consiste en un examen oral, en el que el/la estudiante pueda demostrar un conocimiento de, al menos, el 60% de los contenidos totales de la asignatura.

4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

4.1 CONTENIDOS MÍNIMOS

Historicidad del conocimiento científico. Etapas de la ciencia en la Argentina: instituciones y biografías científicas. Complejidad de las ciencias y pluralismo metodológico. Hipótesis y teorías científicas. Diseños metodológicos. Explicación y predicción en las ciencias naturales. Ciencia, tecnología y sociedad. Dimensiones éticas de las ciencias, dilemas planteados por los desarrollos científico-tecnológicos contemporáneos. Producción y comunicación científicas.

4.2 CONTENIDOS GENERALES

UNIDAD I. LAS EPISTEMOLOGÍAS Y MÉTODOS CIENTÍFICOS.

a) Nomenclatura: “Ciencia”, “Filosofía de la Ciencia”, “Epistemología” y “Metodología.” Diferentes concepciones: científico, “pre-científico” y “extra- científico”. Desarrollo histórico. Complejidad de las ciencias y pluralismo metodológico. Base empírica (dato, observación, experimento) y zona teórica: ¿una distinción posible? Ciencias formales y ciencias fácticas. Requisitos de la observación científica: efectividad, repetitividad, intersubjetividad. Términos y enunciados. Contextos: de descubrimiento, de justificación y de aplicación.

b) Teorías científicas: Hipótesis como enunciado conjetural cuyo valor de verdad se ignora. La concepción hipotética de la ciencia. Consecuencias observacionales y contrastación. Estructura de las teorías empíricas. Niveles de enunciados de una teoría. Corroboración y refutación de teorías. Requisitos metodológicos de las teorías. La teoría y la práctica. Modelos de teorías. Generalizaciones, clasificaciones y leyes.

UNIDAD II. DISTINTAS PROPUESTAS EPISTEMOLÓGICAS.

a) Positivismo lógico o neopositivismo del Círculo de Viena: Rudolf Carnap: (1891-1970), confirmacionismo en reemplazo de verificabilidad. Carl Gustav Hempel (1905-1997). Proposición, enunciado, apoyo inductivo, grado de confirmación, contrastación directa y contrastación indirecta o experimental. Probabilidad.

b) Falsacionismo: Falsacionismo ingenuo de Karl Popper (1902-1994). Problemas de la base empírica. Criterio de demarcación, falsabilidad de teorías, refutación, corroboración, conjeturalismo. Las modificaciones ad hoc. Falsacionismo sofisticado de Imre Lakatos (1922-1974): falsación del cinturón protector, núcleo firme, la metodología de los programas de investigación. Historia interna e historia externa.

c) La nueva filosofía de la ciencia: Thomas Kuhn (1922-1996): Pre-ciencia, ciencia normal y paradigmas. Enigma, anomalía, crisis y revolución científica. La inconmensurabilidad de los paradigmas.

d) Paul Feyerabend (1924- 1994): principios universales, límite de cada método. Etapas: el popperista disidente y el anarquista metodológico.

UNIDAD III. METODOLOGÍAS. EXPLICACIÓN Y PREDICCIÓN EN LAS CIENCIAS NATURALES.

a) Concepto de método científico en ciencias fácticas. Estrategias metodológicas básicas de las ciencias fácticas. Los experimentos. Método inductivo: inductivismo “estrecho” e inductivismo “sofisticado”. Métodos de John Stuart Mill (1806-1873): de la concordancia, método de la diferencia, método conjunto de la concordancia y de la diferencia, método de los residuos y método de la variación concomitante. Método hipotético-deductivo en versión simple y compleja. Métodos estadísticos. El problema de la medición.

b) Concepto de explicación científica. Modelos de explicación científica: Explicación nomológico-deductiva, Explicación estadística-inductiva, Explicación genética, Explicación teleológica. Dimensión predictiva. Reducción y explicación.

c) Problemas epistemológicos en las ciencias naturales. c) 1. El caso de la teoría celular: los métodos experimentales transforman la fisiología. Vitalismo vs. materialismo. La nueva biología: de la Historia natural a la investigación científica en laboratorios. c) 2. La teoría de la evolución: desafíos al creacionismo. Recepción de la teoría darwiniana: dificultades y objeciones. c) 3. La teoría de la deriva continental de Alfred Wegener contra la antigua teoría de la formación de las

montañas. Etapas de la controversia: del amplio rechazo de la comunidad geológica a la aceptación.

UNIDAD IV. CIENCIA Y VALORES.

a) Valores epistémicos o de conocimiento y valores no epistémicos o prácticos. Valores sociales y decisiones científicas. Explicaciones científicas y explicaciones no científicas. La curiosidad y la pasión por conocer. Ciencia, historia y sociedad: ciencia popular, ciencia y tecnología, biología e ideología, ciencia y medicina, ciencia y guerra, ciencia y género, ciencia y poder.

b) Dimensiones éticas de la Ciencia. Condiciones de aplicación del concepto de responsabilidad. Responsabilidad del investigador. Responsabilidad social de la ciencia. Responsabilidad empresarial. Dilemas éticos planteados por los desarrollos científico-tecnológicos contemporáneos. El sistema científico actual. Ciencia, derechos humanos y democracia. Bienestar y equidad. Nociones de etnobiología y antropología biológica. Ley 25.517 de la República Argentina.

UNIDAD V. PRÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN

c) Las condiciones de realización del proceso de investigación. Pautas para la producción y comunicación científicas. Elaboración y presentación de proyectos científicos: título, resumen, estado actual del conocimiento del tema, objetivos e hipótesis, resultados esperados, metodología y plan de trabajo, referencias bibliográficas, presupuesto.

d) Sobre la organización de la publicación: cómo preparar el abstract, la introducción del trabajo, materiales y métodos, resultados, discusión. Criterios de evaluación: significación del tema de investigación, enfoque, innovación, impacto.

5. RECURSOS NECESARIOS

- Proyector
- Pc
- Acceso A La Plataforma Moodle.

6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
1	I	Clase 1: Presentación e introducción del espacio curricular y el cronograma. Clase 2: Intercambio de saberes previos sobre conocimiento científico.	Chalmers A. F. (2013), ¿Qué es esa cosa llamada ciencia?, Madrid, Siglo XXI, 1-37.
2	I	Clase 3: Pautas para el ensayo y el trabajo monográfico. Clase 4: Lectura y fichaje de fragmentos sobre una breve historia de la ciencia.	Viñoles, D. (2014). Biografía de Alice Domon (1937-1977), Buenos Aires, Patria Grande. Díaz E. (2007), Entre la tecnociencia y el deseo. La construcción de una epistemología ampliada, Buenos Aires, Biblos, 11-46.

3	I	Clase 5: Trabajo práctico (TP) 1. Clase 6: autoevaluación sobre los contenidos de la Unidad I.	Bibliografía básica: Alonso, M./ Ambrosini, C./ Beraldi, G., Bestiario epistemológico. Metáforas zoomórficas y de otras entidades en la enseñanza de las ciencias y la epistemología, Facultad de Filosofía y Letras UBA, Buenos Aires 2017. B. complementaria: Bunge M. (1977), Ciencia, técnica y desarrollo, Sudamericana, Buenos Aires, 47-58.
4	II	Clase 7: Positivismo. Círculo de Viena y Concepción heredada. Clase 8: Falsacionismo.	Murillo S. (2012), Prácticas científicas y procesos sociales. Una genealogía de las relaciones entre ciencias naturales, ciencias sociales y tecnología, Buenos Aires, Biblos, 59-112.
5	II	Clase 9: Términos claves: ciencia normal y revoluciones científicas. Clase 10: Paradigma e inconmensurabilidad.	Kuhn T. S. (2013), La estructura de las revoluciones científicas, México, Fondo de Cultura Económica, Caps. 1 y 2.
6	II	Clase 11: TP 2. Clase 12: Crítica del anarquismo metodológico al positivismo.	Feyerabend P. K. (1984), Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento, Buenos Aires, Orbis- Hyspamérica, Cap. 1, 2 y 14.
7	I y II	Clase 13: Primer parcial. Clase Devolución.	Ver bibliografía básica en Contenidos de la asignatura
8	III	Clase 15: Recuperatorio del parcial. Clase 16: Relación entre método y explicación científica.	Klimovsky G. (2011), Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología, Buenos Aires, A-Z Ed., 380-386.
9	III	Clase 17: Presentación de problemas epistemológicos. Clase 18: El caso de las ciencias naturales.	Golombek, D. (2018), La ciencia es eso que nos pasa mientras estamos ocupados haciendo otras cosas, Buenos Aires, Siglo veintiuno.
10	III	Clase 19: TP 3. Clase 20: Integración de los contenidos de la unidad III.	Viñoles, D. (2018), Material de cátedra
11	IV	Clase 21: Valores epistémicos o de conocimiento. Clase 22: valores no epistémicos o prácticos	Copi I. M., Introducción a la lógica, Buenos Aires, Eudeba, 477-479.

12	IV	Clase 23: TP 4. Clase 24: Dimensión ética de las Ciencias.	Latour B. (2017), Cara a cara con el planeta. Una nueva mirada sobre el cambio climático alejada de las posiciones apocalípticas, Buenos Aires, Siglo veintiuno.
13	IV	Clase 25: TP 5. Clase 26: cuestionario sobre los contenidos de la Unidad IV.	Bachelard G. (2011), La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo, Buenos Aires, Siglo XXI, 27-65.
14	IV	Clase 27: Pautas para la producción científica. Clase 28: Ejercicio práctico de escritura científica.	Bibliografía básica: D. Viñoles (2018), Material de cátedra. B. complementaria: De Asúa M. et al. (2006), La investigación en ciencias experimentales. Una aproximación práctica, Buenos Aires, Eudeba, 30-60.
15	V	Clase 29: Revisión antes del parcial. Clase 30: Segundo parcial.	Ver bibliografía básica en Contenidos de la asignatura
16	III-V	Clase 31: Recuperatorio del Segundo parcial. Clase 32: Entrega de notas.	Ver bibliografía básica en Contenidos de la asignatura

7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

Autor	Año	Título	Capítulo/s	Lugar de la Edición	Editor / Sitio Web
B. obligatoria: ALONSO, M. et al.	2017	Bestiario epistemológico. Metáforas zoomórficas y de otras entidades en la enseñanza de las ciencias y la epistemología: entre teorías, modelos y valores	Todos	Buenos Aires	Fac. de Filosofía y Letras UBA (1 ejemplar en Biblioteca)
B. obligatoria: BACHELARD G.	2011	La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo	pp. 27-65	Buenos Aires	Siglo veintiuno (2 ejemplares en Biblioteca)
B. complementaria: BUNGE M.	1977	Ciencia, técnica y desarrollo	pp. 47-58	Bueno Aires	Sudamericana
B. obligatoria: CHALMERS A. F.	2013	¿Qué es esa cosa denominada ciencia?	pp. 1-37	Madrid	Siglo veintiuno (2 ejemplares en Biblioteca)

B. obligatoria: COPI I. M.	1994	Introducción a la lógica	pp. 477-479	Buenos Aires	Eudeba (3 ejemplares en Biblioteca)
B. complementaria: DE ASÚA M. et al.	2010	La investigación en ciencias experimentales. Una aproximación práctica	pp. 30-60	Buenos Aires	Eudeba
B. obligatoria: DÍAZ E.	2007	Entre la tecnociencia y el deseo. La construcción de una epistemología ampliada	pp. 11-46	Buenos Aires	Biblos (1 ejemplar en Biblioteca)
B. obligatoria: FEYERABEND P.	1984	Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento	I, II y XIV	Buenos Aires	Orbis-Hispamérica (1 ejemplar en Biblioteca)
B. obligatoria: GOLOMBEK D.	2018	La ciencia es eso que nos pasa mientras estamos ocupados haciendo otras cosas	pp. 15-50	Buenos Aires	Siglo veintiuno (5 ejemplares en Biblioteca)
B. obligatoria: KLIMOVSKY G.	2011	Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología	pp. 380-386	Buenos Aires	A-Z (4 ejemplares en Biblioteca)
B. obligatoria: KUHN T. S.	2013	. La estructura de las revoluciones científicas	Cap. I y II.	Buenos Aires	Fondo de Cultura Económica (6 ejemplares en Biblioteca)
B. obligatoria: LATOUR, B.	2017	Cara a cara con el planeta. Una nueva mirada sobre el cambio climático alejada de las posiciones apocalípticas	Todos los caps.	Buenos Aires	Siglo veintiuno (1 ejemplar en Biblioteca)
B. obligatoria: MURILLO S.	2012	Prácticas científicas y procesos sociales. Una genealogía de las relaciones entre ciencias naturales, ciencias sociales y tecnología	pp. 59-112.	Buenos Aires	Biblos (2 ejemplares en Biblioteca)
B. obligatoria: VIÑOLES, D.	2014	Biografía de Alice Domon (1937-1977)	Cap. I	Buenos Aires	Patria Grande (1 ejemplar en Biblioteca)
B. optativa: Dieguez Lucena, A.	1993	Cientificismo y modernidad: una discusión sobre el lugar de la Ciencia	pp. 81-102	Málaga	Philosophica Malacitana, No. 1
B. optativa: Gutierrez, A.	2005	Cerca de la revolución: la biología del siglo XXI	pp. 281-302	Buenos Aires	Editorial Biblos
B. optativa: Diaz, E.	2005	El conocimiento como Tecnología de poder.	pp. 15-36	Buenos Aires	Editorial Biblos
B. optativa: Farji-Brener , A y Ruggiero, A.	2010	¿Impulsividad o paciencia? Qué estimula y qué selecciona el sistema científico argentino	pp. 307-314	Buenos Aires	Revista Ecología Austral

B. optativa: Farji-Brener , A	2012	El valor de tener muchas citas	pp. 215-220	Buenos Aires	Revista Ecología Austral
B. optativa: Monjeau , A. Rau, J. y Anderson, C.	2015	El syndrome de factor de impacto y la ética ambiental en américa latina: ha llegado el tiempo de la insurrección?	pp. 1-23	Buenos Aires	Cuadernos de ética
B. optativa: Kreimer, P.	2006	¿DEPENDIENTES O INTEGRADOS?. La ciencia latinoamericana y la nueva división internacional del trabajo	pp. 199-212	Bogotá	Revista Nómadas
B. optativa: Kreimer, P. Ugartemendia, V.	2007	Ciencia en la Universidad: dimensiones locales e internacionales.	pp. 461-485	Sao Pablo	ATOS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO
B. optativa: Sábado, A. Botana, N.	1968	La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina	pp. 15-36	Buenos Aires	Revista de la Integración
B. optativa: Gibbons, M. Limoges, G. Nowotny, H. Schwartzman, S. Scott, P. Trow, M.	1997	La nueva producción del conocimiento: introducción	pp. 2-10	Barcelona	Ediciones Pomares

Firma del docente-investigador responsable

VISADO		
COORDINADOR DE LA CARRERA	DIRECTOR DEL INSTITUTO	SECRETARIO ACADEMICO UNTDF
Fecha :	Fecha :	

Este programa de estudio tiene una validez de hasta tres años o hasta que otro programa lo reemplace en ese periodo