

**Planificación de la Asignatura:** Epistemología - Bioingeniería

**Fecha:** 23/10/2024 13:02

**Código:** B0855

**Carrera:** Bioingeniería

**Departamento Académico:** Humanidades e Idiomas

**Docente a cargo:**

**Correo del docente a cargo:** [juan.fraiman@uner.edu.ar](mailto:juan.fraiman@uner.edu.ar)

**Régimen de Dictado:** Cuatrimestral doble oferta

**Carga Horaria Semanal:** 3 horas semanales

**Carga Horaria Total:** 42 horas

---

**Contenidos Mínimos:**

Sujeto y objeto de conocimiento, la construcción del conocimiento científico y los criterios de validación, diferentes teorías epistémicas.

Se dicta con la planificación presentada para Lic. en Bioinformática.

**Competencias Genéricas:**

CS1 Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Nivel de dominio 1

CS2 Fundamentos para una comunicación efectiva. Nivel de dominio 1

CS3 Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable. Nivel de dominio 1

CS4. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local. Nivel de dominio 1.

CS 5 Fundamentos para el aprendizaje continuo y autónomo. Nivel de dominio 1.

**Competencias Específicas:****Argumentación de aportes marcados en la matriz de competencias:**

Los contenidos de la Asignatura Epistemología están orientados hacia a una aproximación general en diversas problemáticas vinculadas con los conocimientos y las prácticas reconocidas como científicas desde un abordaje filosófico, informado por la Historia y la Sociología de la Ciencia. La Asignatura se propone enriquecer una comprensión integral y humanística del desarrollo tecno-científico y su impacto en el mundo social. En ese marco, se promueven las habilidades vinculadas con la disposición al pluralismo y al diálogo interdisciplinario, con la comunicación orientada al debate e intercambios de argumentos entre pares y con otros agentes externos a la comunidad científica, con el ejercicio del pensamiento crítico y el examen reflexivo de los distintos puntos de vista, con la capacidad analítica de revisar permanentemente los saberes adquiridos, con el aprendizaje continuo en condiciones de autonomía individual y colectiva, y con el compromiso ético y político frente a diversas problemáticas vinculadas con la práctica profesional, inherentes a los principios de la vida democrática y de la apreciación de la ciencia como bien público.

Por todo lo expresado anteriormente, la Asignatura Epistemología, contribuye a las competencias sociales, políticas y actitudinales, en el dominio 1 (uno), en tanto supone una aproximación inicial al campo disciplinar que requiere enfáticamente la mediación y guía del docente.

---

**Correlativas Regulares para cursar:**

Tercer año

**Correlativas Aprobadas para cursar:**

Segundo año

**Correlativas Aprobadas para promocionar o rendir el examen final:**

Segundo año

**Insercion de la Asignatura en el plan de Estudios:**

Si bien existen diversos enfoques sobre la Epistemología, nuestra propuesta apuntará a concebirla como un ámbito de reflexión e interrogación filosófica acerca del conocimiento científico y de los saberes en general, orientado a la explicitación de presupuestos teóricos, criterios y valores epistémicos y no epistémicos (éticos, estéticos, políticos, etc), puestos en juego en las diferentes instancias de debate. Ello incluirá necesariamente el análisis de los factores históricos en cuanto pueden aportar a un entendimiento de la práctica investigativa científica y de sus consecuencias normativas y sociales (incluyendo, con ello, diferentes aspectos de lo “social”: lo económico, lo político, lo tecnológico e incluso lo ambiental).

En efecto, la Cátedra enfatiza en la necesidad de contribuir hacia una comprensión respecto del conocimiento científico y sus principales características, las diferentes concepciones de la racionalidad, el desarrollo de sus métodos, la construcción de la objetividad y los distintos factores externos e internos que intervienen en su complejo desarrollo actual. El propósito reside fundamentalmente en poder establecer un vínculo reflexivo con los conocimientos adquiridos en cuanto a los presupuestos teóricos adoptados, a las opciones metodológicas, a las implicancias valorativas y a sus consecuencias prácticas.

El dictado de la Asignatura forma parte de las materias electivas en Bioingeniería. En ese sentido, se considera que el alumno tendrá ya conocimientos específicos en áreas básicas como la Química, Matemática, Biología y Física. Dicha trayectoria le permitirá apreciar el particular tratamiento sobre la ciencia que se propone desde la Cátedra.

Al mismo tiempo, situada en el Departamento de Idiomas e Humanidades, Epistemología se vincula con “Comprensión Lectora y Producción Escrita” (de primer año) e “Inglés I” (de segundo año), dado que Epistemología intenta recuperar y consolidar las diferentes técnicas y habilidades cognoscitivas adquiridas para efectuar un aprendizaje significativo de textos académicos y desarrollar exposiciones argumentativas de manera oral y escrita.

En suma, la asignatura Epistemología contribuirá en la preparación humanística del Bioingeniero.

Subrayaremos, por lo demás, el carácter disruptivo que adquiere la Epistemología como ámbito de reflexión crítica y debate. Esto es, su núcleo lo constituye la capacidad para interrogar y poner en cuestión aquellas afirmaciones y certidumbres que convencionalmente se aceptan como válidas (en la vida cotidiana y en el ámbito académico y científico), en relación al conocimiento, a la ciencia y a sus condiciones de posibilidad históricas y sociales.

A grandes rasgos, la asignatura se organizará en torno a tres unidades o momentos de problematización que abordarán, en primer lugar, la Epistemología presentada como disciplina filosófica reflexiva acerca del conocimiento en general y de la ciencia en particular (esto incluye particularmente una revisión de ciertos convencionalismos en torno a lo que significa “conocimiento” y también “ignorancia”). En la segunda unidad,

se retomarán las perspectivas filosóficas sobre la ciencia, ya consideradas clásicas, que signaron los principales debates durante el siglo XX y comienzos del XXI. Y, finalmente, en la tercera unidad, se propone una serie de reflexiones en torno al desarrollo científico contemporáneo, desde el punto de vista de su integración con los procesos tecnológicos y su inserción en el mercado global, conteniendo relevantes discusiones de índole ética, social y política. Este último tramo concluye con una recuperación del planteo inicial acerca de la ciencia como objeto de estudio metateórico; de esa manera, el itinerario general supone cierta trayectoria circular, necesaria para trazar conexiones más claras entre el tratamiento particular de las respectivas unidades y las ideas globales que impregnan la totalidad del programa.

Por lo tanto, no debe ocupar la centralidad - menos aún, agotar el contenido de la materia - las definiciones cerradas y las respuestas inapelables en torno al saber y a la práctica científica. Al contrario, serán las instancias de interrogación, controversias y reflexión las que organizarán el tratamiento de las diferentes temáticas y dirigirán la lectura de los diversos textos y del material audiovisual disponible.

En última instancia, el presente programa propone un abordaje de diversas problemáticas de carácter general en torno a la Epistemología y a la Ciencia, brindando una panorámica de cuestiones comunes que atañen al conjunto de las ciencias, evitando las visiones atomizadas, fragmentarias y excesivamente compartimentadas de los problemas metateóricos, de modo que los alumnos alcancen un horizonte de reflexión no restringido a los ámbitos de intervención de acuerdo a su especialización. A la vez, se enmarca necesariamente en la pretensión integral de estimular el ejercicio del pensamiento crítico, aspecto imprescindible en la práctica profesional y en la formación académica de excelencia.

**Objetivo General:**

- Descubrir los núcleos problemáticos y formular los interrogantes pertinentes que surgen del área específica de la Epistemología.
- Lograr una comprensión crítica de la ciencia tanto en sus aspectos estructurales como dinámicos, a través del análisis de sus condiciones de producción y legitimación.
- Reconocer las exigencias lógicas y las condiciones de validez del conocimiento científico, considerando el alcance de las teorizaciones científicas y su posible evolución.

**Objetivos Particulares:**

- Iniciar una reflexión acerca de las disciplinas científicas vinculadas con Bioingeniería
- Identificar un panorama de debate complejo en torno a la ciencia contemporánea, sus implicancias sociales y metodológicas.
- Promover el desarrollo de la capacidad argumentativa para plantear un aspecto problemático en torno a la ciencia desde un tratamiento epistemológico o metateórico.

**Programa Analítico:**

## Programa Analítico

Unidad 1: La Epistemología como reflexión filosófica sobre el conocimiento y la ciencia.

a. ¿Qué es la Epistemología? Una aproximación preliminar.

## Bibliografía obligatoria

-Thuillier, Pierre (1980) "Filosofía de la Ciencia o Epistemología" en Mardones, J.M. Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales. Materiales para una fundamentación científica. Barcelona: Anthropos, pp. 62-69

-Palma, Héctor (2008) "Presentación" en Palma, H. Filosofía de las ciencias: Temas y problemas. Buenos Aires. UNSAM EDITA, pp. 11-15.

b. La pregunta filosófica sobre el conocimiento: ¿bajo qué condiciones algo puede calificarse de conocimiento?

## Bibliografía obligatoria

-Villoro, Luis (1989) "Introducción. Del problema y del método" en Villoro, L. Creer, saber, conocer. México: Siglo XXI, pp. 11-24.

-(Material audiovisual) "Creer, saber y conocer" Villoro, Luis y de Olaso, Ezequiel. Instituto de Investigaciones Filosóficas. Universidad Nacional Autónoma de México. Año 2002. En línea: <https://www.youtube.com/watch?v=4wIOjDfwOok>

c. La pregunta filosófica sobre la ciencia: La Epistemología como discurso metacientífico.

-Olivé, León (2000) "¿Qué es la ciencia?" en Olivé, L. El bien, el mal y la razón. Facetas de la ciencia y la tecnología. México: Paidós, pp. 25-43.

d. La epistemología se ocupa también de la ignorancia: acerca de la naturaleza finita del conocimiento y sus implicancias éticas.

-Karl Popper, "El conocimiento de la ignorancia", Polis [En línea], 1 | 2001, Publicado el 30 noviembre 2012, disponible en

URL: <http://journals.openedition.org/polis/8267>

Unidad 2: Problematización de la concepción convencional sobre la ciencia

a. Hacia una comprensión "profana" de la ciencia.

## Bibliografía obligatoria

-Thuillier, Pierre "Introducción" en Thuillier, P. De Arquímedes a Einstein. Las caras ocultas de la invención científica, I. Madrid: Alianza Editorial, pp. 7-44.

b. Problematización de la concepción convencional sobre la ciencia: análisis de un caso histórico.

## Bibliografía obligatoria

-Thuillier, Pierre, op. cit., cap. “¿Existe la ciencia? El caso Pasteur”.

Unidad 3: reflexiones contemporáneas sobre la ciencia desde perspectivas históricas y sociales.

a. La ciencia, el desarrollo tecnológico, la divulgación y el compromiso social: implicaciones éticas, políticas y culturales.

Bibliografía obligatoria

-Olivé, León. (2002) “Políticas científicas y tecnológicas: guerras, ética y participación pública” Ciencias 66, abril-junio, 36-45. Disponible en:

<http://www.revistaciencias.unam.mx/pt/87-revistas/revista-ciencias-66/766-politicas-cientificas-y-tecnologicas.html>

-Wolovelsky, Eduardo (2007) “El siglo XX ha concluido” en Tres aventuras por el mundo del conocimiento.

Una invitación a la lectura. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, pp. 57-70.

-Sutz, Judith (2019) “Ingeniería y preocupación social: hacia nuevas prácticas” en Revista Ciencia, Tecnología y Sociedad, nº 41, vol. 14, junio de 2019, pp. 129-148.

**Metodología Didáctica:**

La metodología propuesta incluye el dictado de clases teóricas y prácticas en las que se desarrollarán los contenidos de la Materia, organizados por Unidades, partiendo de una presentación del tema por parte del docente e invitando a una discusión sobre los conceptos fundamentales que interesa destacar de cada uno de los textos. Las clases teóricas se centrarán en los lineamientos generales de interpretación de la bibliografía y en los ejes de discusión para que, en las comisiones prácticas, el alumno pueda trabajar en una lectura más pormenorizada de los textos seleccionados, en una interacción más fluida de consultas con el Profesor.

**Formación Práctica:**

El alumno deberá responder, periódicamente, una serie de cuestionarios-guías confeccionados por el Profesor a fin de ejercitar la comprensión de los textos propuestos para la lectura. Ocasionalmente, también se solicitará la producción de un texto escrito, del género "ensayo", que permita desarrollar la capacidad argumentativa para abordar las problemáticas a tratar en las clases y en la bibliografía.

**Listado de Actividades de Formación Práctica:**

- Completar cuestionarios de preguntas-guías sobre la bibliografía obligatoria
- Producción de ensayos a partir de temáticas propuestas por el Profesor

**Intensidad de la formación práctica**

Detalle de la carga horaria total prevista para cada una de las siguientes actividades:

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 1: 3 horas

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 2: 0 horas

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 3: 0 horas

Horas totales de actividades de formación práctica: 3 horas

**Metodología de Evaluación Durante el cursado:**

Durante el cursado de la materia, se desarrollará una evaluación parcial de carácter presencial, escrito e individual, con su respectivo recuperatorio. También se incluirá, en el tramo final del cursado, un examen oral de carácter individual para aquellos alumnos en condiciones de promocionar.

**Metodología de Evaluación en Exámenes Finales:**

En el examen final el alumno regular deberá rendir los contenidos desarrollados durante el cursado.

Finalmente, quienes no cumplan con los requisitos fijados para los alumnos regulares, podrán rendir en condición de alumnos libres. En la evaluación final deberán rendir dos instancias: un examen escrito y, si está aprobado el escrito, un examen oral sobre la totalidad del programa vigente.

**Condiciones de Regularidad :**

La cátedra contempla la condición de Promoción Directa para aquellos alumnos que alcanzan la calificación mínima de Muy Bueno 8 (ocho) en el examen escrito parcial, sin recuperatorio, y un Aprobado en el examen oral. Deberá, además, presentar en tiempo y forma, y aprobar aquellos trabajos prácticos que la cátedra solicite. Por último, debe alcanzar al menos un 80 % de asistencia a las clases.

Aquellos alumnos que aprueban el examen parcial, o el recuperatorio del mismo, con nota 6 (seis) o 7 (siete), habiendo cumplido con todos los trabajos prácticos solicitados y con un mínimo del 70 % de asistencia, deberá presentarse en una mesa final en condición de Regular



**Cronograma de parciales durante el primer Cuatrimestre:**

**Primer Examen Parcial:** 16 de Mayo de 2024

**Recuperatorio 01:** 27 de Junio de 2024

---

**Cronograma de parciales durante el segundo Cuatrimestre:**

**Primer Examen Parcial:** 30 de Septiembre de 2024

**Recuperatorio 01:** 18 de Noviembre de 2024

**Bibliografía Principal:**

- Chalmers, Alan (1990) ¿Qué es esa cosa llamada Ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos. México: Editorial Siglo XXI.
- Kuhn, Thomas (2004) La Estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica.
- Mardones, J.M. Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales. Materiales para una fundamentación científica. Barcelona: Anthropos.
- Olivé, León (2000) El bien, el mal y la razón. Facetas de la ciencia y la tecnología. México: Paidós.
- (2002) "Políticas científicas y tecnológicas: guerras, ética y participación pública" Ciencias 66, abril-junio, 36-45. Disponible en:  
<http://www.revistaciencias.unam.mx/pt/87-revistas/revista-ciencias-66/766-politicas-cientificas-y-tecnologicas.html>.
- Palma, Héctor (2008) Filosofía de las ciencias: Temas y problemas. Buenos Aires. UNSAM EDITA.
- Palma, H.; Wolovelsky, E. (1996) Darwin y el darwinismo. Perspectivas epistemológicas: un programa de investigación. Buenos Aires: EUDEBA.
- Sutz, Judith (2019) "Ingeniería y preocupación social: hacia nuevas prácticas" en Revista Ciencia, Tecnología y Sociedad, nº 41, vol. 14, junio de 2019, pp. 129-148.
- Thuillier, Pierre (1996) De Arquímedes a Einstein. Las caras ocultas de la invención científica, I. Madrid: Alianza Editorial.
- Villoro, Luis (1989) Creer, saber, conocer. México: Siglo XXI.
- Wolovelsky, Eduardo (2007) "El siglo XX ha concluido" en Tres aventuras por el mundo del conocimiento. Una invitación a la lectura. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

**Bibliografía Complementaria:**

## Unidad 1

- Shannon, S; Tuana, N. (edit.) Race and Epistemologies of ignorances. Albany; State University of New York Press.
- Palma, Héctor (2008) Filosofía de la Ciencia. Temas y problemas. San Martín (Buenos Aires): UNSAM.
- Popper, Karl (1957) "Capítulo 24. La filosofía oracular y la rebelión contra la razón" en Popper, K. La sociedad abierta y sus enemigos. Buenos Aires: Paidós, pp. 408-433.

## Unidad 2

Balzer, W.; Moulines, C.U.; Sneed, J. (2012) Una arquitectónica para la ciencia. El programa estructuralista. Bernal (Argentina): Universidad Nacional de Quilmes

Cuevas, Ana (2016) Organización y estructura del conocimiento científico. Buenos Aires: Eudeba.

Kuhn, Thomas (1971) La estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica.

-Moulines, C. Ulises (2015) Popper y Kuhn. Dos gigantes de la filosofía de la ciencia del siglo XX. Madrid: Batschafo.

Popper, Karl (1980) La lógica de la Investigación científica. Madrid: Tecnos.

Pérez, Ransanz, Ana Rosa (1999) Kuhn y el cambio científico. México. Fondo de Cultura Económica.

Reisch, George A. (2009) Cómo la guerra fría transformó la filosofía de la ciencia. Hacia las heladas laderas de la lógica. Bernal (Argentina): Universidad Nacional de Quilmes.

### Unidad 3

Echeverría, Javier (2003) La revolución tecnocientífica. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

**Equipo de Cátedra:**

Prof. Adjunto: Juan A. Fraiman. Dedicación Simple. Carácter: Interino.

**Actividades de Investigación Gestión y Extensión:**

Se prevé la realización de actividades conjuntas en coordinación con el/los docentes de las cátedra de Bioética y Metodología de la Investigación Científica.

También la realización de actividades extracurriculares que serán oportunamente coordinadas con la Secretaría de Investigación y Posgrado.

---

**Requisitos de admisión para alumnos oyentes:**

Los alumnos oyentes realizarán todas las actividades planteadas para el cursado y desarrollo de los objetivos previstos en el programa de cátedra, pudiendo participar de las actividades evaluativas, pero sin acreditar regularidad o promoción.

---

**Infraestructura, equipamiento y recursos necesarios:**

Aula con Cañón y Computadora.

**Otros:**