

### *Historia de las Ciencias Naturales*

**Formato:** Seminario

**Profesorado:** Biología

**Curso:** 1er Año.

**Profesora:** Flavia Boglione.

**Año Lectivo:** 2019

**Régimen de Cursada:** Anual.

**Asignación Horaria:** 3 HC

#### **Fundamentación**

Esta unidad curricular ofrece una perspectiva general del mundo de la ciencia, contextualizada en el marco de los procesos de producción del conocimiento, y pretende ofrecer un panorama general, no sólo del conocimiento científico sino también de la ciencia como actividad y de su relación con la sociedad.

Se plantea como un seminario, abierto al diálogo y debate, que desde una perspectiva crítica procura desnaturalizar la concepción de ciencia neutral, objetiva, verdadera e inmutable.

Los casos que se presentan permitirán a los estudiantes aproximarse a la comprensión de que los conocimientos científicos responden a situaciones históricas de necesidades y demandas, intereses, tensiones sociales, y que están vinculados con el sistema productivo, político e ideológico de la época.

Los descriptores incluidos en esta propuesta no prescriben su tratamiento en ese orden, ni se agotan en ellos, sino que constituyen ejemplos paradigmáticos de las distintas épocas de la historia de la Ciencia.

#### **Propósitos:**

- Favorecer la apropiación de contenidos específicos de la Historia de las Ciencias como campo profesional poniendo en juego una concepción de ciencia acorde a una mirada epistemológica actualizada.
- Propiciar el análisis de casos de diversos momentos de la historia de la ciencia para construir una imagen actualizada de las ciencias.
- Proponer la elaboración de producciones que apunten al uso de los contenidos históricos en las clases de Biología en el marco del aporte de las metaciencias en la enseñanza según las tendencias de la Didáctica específica de las Ciencias Naturales.

### **Ideas previas.**

Contenidos básicos de epistemología como concepción de ciencia y producción científica.

Conceptos básicos de historia universal. Revolución histórica.

La historia de la ciencia en la enseñanza, en los libros de textos escolares (según la biografía escolar del alumnado).

### **Ejes de contenido (descriptores).**

La Ciencia, un término epocal. Aproximación a la concepción actual de Ciencia. La Ciencia en el presente y en el pasado. Historicidad de las Ciencias Naturales: línea histórica. El desarrollo de las Ciencias Naturales en Argentina. El lugar de las mujeres en la Ciencia.

La Ciencia en la antigüedad Aportes de las culturas orientales (Babilonia y Egipto). El surgimiento del pensamiento racional autónomo (Grecia). Teoría geocéntrica del Universo (Aristóteles). Principio de Arquímedes (empuje hidrostático). Hipatia de Alejandría. Demócrito y la curvatura terrestre. Teoría de los cuatro elementos de Hipócrates. Teoría de Fisiología de Galeno. Aportes de las culturas precolombinas. Estudio de casos.

La Ciencia en el medioevo Teoría del ímpetus de Buridan. Alberto Magno y la Alquimia. Aportes de la ciencia árabe. Apogeo de los franciscanos y dominicos. Estudio de casos.

La Ciencia en la modernidad Da Vinci y su relación con la ciencia. Teoría heliocéntrica del Universo (Copérnico y Galileo). William Harvey y el sistema circulatorio. Pasteur y la biogénesis. Experimentos de Redi y Miller. Fleming y la penicilina. Kekulé y el benceno. Linneo y la nomenclatura binomial. Lavoisier y la ley de conservación de la masa. Darwin y la teoría de la Evolución. Marie Curie y la radioactividad. Estudio de casos.

La Ciencia en los Siglos XX y XXI Einstein y la relatividad. El proyecto Manhattan y la bomba atómica. El ADN, Watson, Crick y Rosalind Franklin. Houssay y la fisiología hormonal. Leloir y los hidratos de carbono. Lynn Margullis y la teoría endosimbiótica. Milstein y los anticuerpos. El descubrimiento del VIH y disputas científicas. Las neurociencias y los enigmas del cerebro. Las nanotecnologías y la revolución invisible. Estudio de casos.

### **Metodología**

Estudio de casos: Selección de problemáticas o ejes temáticos de relevancia social, para su abordaje en el seminario.

Observación y análisis crítico de videos, documentales y textos periodísticos de divulgación.

Utilización y producción de diversos recursos digitales, vinculados con los contenidos de esta unidad curricular (documentos, videos, portales en la Web, presentaciones audiovisuales, software educativo, de simulación, entre otros).

Búsqueda, selección, análisis y organización de información procedente de diferentes fuentes.

Prácticas de exposición oral de una temática frente al grupo.

Elaboración de distintas producciones (ensayo, informes, narraciones, entre otros).

Representación a través de distintos modelos en contexto histórico.

### **CONDICIONES y MODALIDAD DE CURSADO**

La materia es **presencial** debiendo contar con 75% asistencia para conservar la regularidad (más la aprobación de los exámenes correspondientes) y 60 % en el caso de alumnos que certifiquen que trabajan.

### **CONDICIONES DE APROBACIÓN y o REGULARIZACIÓN DE LA MATERIA**

- Cumplimiento del % de asistencia mínima establecida para alumnos regulares
- Realización y seguimiento de los trabajos propuestos en las clases del taller semanales más Trabajo/s Práctico/s Especiales Periódicos con entrega obligatoria.
- Aprobación de un Trabajo Final de integración.
- Aprobación de instancia final y defensa del Trabajo Final.

### **Bibliografía.**

Alvarez Lires, M.; Solsona, N y Nuño Angós, T. (2003). Las científicas y su historia en el aula. Madrid: Síntesis Educación.

Asúa, M. (1996). El árbol de las ciencias: Una historia del pensamiento científico. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Asúa, M. (2007). Los juegos de Minerva: la historia de las ciencias de la naturaleza en trece escenas con comentarios (1° edición). Buenos Aires: Eudeba.

Bernal, J.D. (1967). Historia social de la ciencia. Barcelona: Península.

Diaz, E. (2004). La posciencia: el conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad. Buenos Aires: Biblos.

Edelsztejn, V. (2013). Científicas. Cocinan, limpian y ganan el premio nobel (y nadie se entera). Buenos Aires: Siglo XXI.

Gribbin, J. (2005). Historia de la Ciencia 1543-2001. Barcelona: Crítica.

Hurtado de Mendoza, D. (2010). La ciencia argentina. Un proyecto inconcluso: 1930-2000. Buenos Aires: Edhasa.

Huxley, R. (edit.) (2007). Los grandes naturalistas. Barcelona: Ariel. Kreimer, P. (2009). El científico también es un ser humano (1° edición). Buenos Aires: Siglo XXI.

Levy, J. (2010). Rivalidades científicas. Madrid: Paraninfo.

Lorenzano, P. y Miguel, H. (edit.). (2008). Filosofía e Historia de la Ciencia en el Cono Sur, Volumen II. Buenos Aires: CCC Educando-AFHIC.

Melogno, P.; Rodriguez, P. y Fernández, S. (2011). Elementos de Historia de la Ciencia.

Uruguay: Universidad de la República. Disponible en:

[http://www.academia.edu/9519913/Elementos\\_de\\_Historia\\_de\\_la\\_Ciencia](http://www.academia.edu/9519913/Elementos_de_Historia_de_la_Ciencia)

Hurtado de Mendoza, DREWES, Alejandro (2004) Tradiciones y rupturas: la historia de la ciencia en la enseñanza. Jorge Baudino Ediciones.

Moledo, L. y Olszewicki, N. (2013). Historia de las ideas científicas. De Tales de Mileto a la Máquina de Dios. Buenos Aires: Planeta.

Montserrat, M. (comp.) (2000). La ciencia en la Argentina entre siglos. Textos, contextos e instituciones. Buenos Aires: Manantial.

ORIONE, Julio (2008) Historia Crítica de la ciencia argentina. Del proyecto de Sarmiento al reino del pensamiento mágico. Capital Intelectual

Sotelo, L. (1988). Las ideas cosmológicas mayas en el siglo XVI. México: Centro de Estudios Mayas UNAM. Thuillier, P. (1990). El saber ventrílocuo: cómo habla la cultura a través de la ciencia. México: Fondo de Cultura Económica.

Witkowski, N. (2007). Una historia sentimental de las ciencias (1ª edición). Buenos Aires: Siglo XXI.

### **Registros filmicos**

Amiel, J. (Dir.). BBC Films (Prod.). (2009). La Duda de Darwin [Creation]. Reino Unido. Apted, Unidos. Marsh, J. (Dir.) y McCarten, A. (Prod.) (2014). La Teoría del Todo [The Theory of Everything]. Reino Unido/Estados Unidos.

Petrie, D. (Dir.) (1999). La Herencia del Viento [Inherit the Wind]. Estados Unidos.

Spottiswoode, R. (Dir.); Pillsbury, S. y Sanford, M. (Prod.) (1993). Y la banda siguió tocando [And the Band played on]. Estados Unidos.

Stagnaro, J. (Dir.) y Rovito, P. (Prod.) (1995). Casas de fuego. Argentina.