

Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Biología

Curso: 3°

CICLO LECTIVO: 2016

Unidad Curricular: **Historia de las Ciencias Biológicas y su Epistemología**

Formato: Módulo

Profesor/a: David Felipe Sosa Gómez

Régimen de cursado: 1° cuatrimestre

N° de horas presenciales: 5 hs. semanales

Horas por aula virtual: 30% del cursado con actividades de aplicación didáctica.

Régimen de correlatividades: no posee

FUNDAMENTACIÓN

La epistemología de las ciencias y la historia de las mismas constituyen fundamentos teóricos esenciales necesarios para revisar a la luz de los nuevos conocimientos las concepciones de la ciencia, en la construcción del trabajo científico y su progreso, avances y retrocesos como así también sus metodologías. Por otro lado la epistemología como meta-ciencia tiene un valor específico en tanto que reflexión teórica (esto es por medio de modelos) que potencia y complementa los propios contenidos de la ciencia biológicas proporcionando una imagen más dinámica y completa. La epistemología como reflexión teórica sustenta una perspectiva conceptual bien definida, que contribuye de manera congruente y convergente a la enseñanza de las ciencias proporcionando herramientas para su transposición. La variable histórica, permite identificar la evolución conceptual de las ideas, las teorías y su metodología desde la perspectiva socio-cultural y humana del hacer de los científicos y de las instituciones, que sustentan las validaciones en la construcción del conocimiento.

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer los problemas, las teorías y métodos que dieron origen al corpus actual del conocimiento científico del campo de la Biología.
- Analizar desde la Historia de la Ciencia, la evolución conceptual de las teorías Biológicas.
- Identificar las variables, errores y dificultades de comprensión de las teorías Biológicas en distintas épocas y contextos socio-culturales.
- Conocer las características básicas de la metodología de investigación científica como estudio metódico, crítico y reflexivo.
- Desarrollar una actitud positiva ante la ciencia y crítica frente a los principios éticos que sustenta su quehacer científico

SABERES:

Los saberes de esta unidad curricular, se organizan en tres ejes que mantienen estrechas vinculaciones entre ellos a efectos de facilitar la planificación de situaciones didácticas y metodológicas que resulten significativas y contextualizadas para los jóvenes que transiten este espacio.

Eje 1- Las ciencias y conocimiento científico

Saberes

-Analizar los límites de las ciencias y sus producciones validadas en los esquemas formales de la comunidad científica

-Valorar los espacios interdisciplinarios en relación a las Ciencias Biológicas

Aprendizajes específicos

.Comprensión del cómo y quienes elaboran conocimientos científicos y su validación

.Aproximación cómo evolucionó el estudio y los problemas en el campo de las Ciencias Biológicas.

.Interpretación de los desafíos que existen en la actualidad en la investigación en las ciencias biológicas: Conocimiento y Ciencia: relaciones entre Epistemología e Historia de la ciencia. Caracterización del campo de las Ciencias (naturales). Ciencias, pseudo-ciencia y creencias. Ciencia interna y ciencia externa. Procesos de validación histórica y enfoques metodológicos. La lógica argumental y las prácticas científicas a través del análisis de casos típicos.

.Análisis de los modelos de explicación científica. Conocimiento epistemológico y de la historia de la ciencia, para enseñar ciencias. Construcción conocimientos científico en Biológicas.

Eje 2- Corrientes contemporáneas de la epistemología.

Saberes:

-Comprender y analizar críticamente la práctica científica para la construcción de una actividad humana en relación a la historia evolutiva de la cultura.

-Interpretar los procesos de construcción y consumo del conocimiento científico en relación a las disciplinas que conforman las Ciencias Naturales

Aprendizajes específicos:

-Interpretación del paradigma dominante y el paradigma emergente en el Siglo XX. Enfoques alternativos, históricos, CTS y ambiente. Neopositivismo, paradigma Kuhniano, el evolucionismo Toulminiano para enseñanza de las ciencias biológicas. Visión racional o empírica de la Ciencia

Eje3- Filosofía e Historia de la Biología.

Saberes:

-Analizar las construcciones históricas del campo de las Ciencias Naturales que dan cuenta de giros y revoluciones que producen cortes y rupturas entre los distintos modos de hacer ciencia

Aprendizajes específicos

-Interpretación de los qué, cómo y porqué de las ciencias de la vida. Líneas temporales y de cambio en el campo de la construcción científica y contexto cultural de las teorías:

-Reconocimiento de los emergentes culturales de la Antigüedad y edad Media. El pensamiento de Aristóteles en la Biología. El Renacimiento y el espíritu científico.

-Descripción de los elementos de la Edad Moderna. El método científico. Vitalismo Vs. Mecanicismo. Racionalismo Vs. Empirismo.

- Construcción y caracterización de la biología del siglo XVII y XVIII. Anatomía, Fisiología, clasificación y biología de los organismos. Transformismo y el mundo microscópico. El concepto de epigénesis y el origen de las ideas evolutivas en la Biología.

-Conceptualización del paradigma darwiniano en el siglo XIX: Lamarck y su Philosophie Zoologique. La embriología, teoría celular. La bioquímica y el origen de la neurofisiología. Charles Darwin y Alfred Wallace. Mendel y la Ciencia moderna.

-Valoración de la Biología del siglo XX. La revolución molecular. La teoría de sistemas y la ecología. El auge de la genética y los problemas ambientales. El neodarwinismo. La biotecnología. La teoría del caos y la incertidumbre en los modelos biológicos.

- Explicación de la epistemología e historia de la ecología y del medio. El problema ético en la ciencia y en la producción del conocimiento. Saber, tecnología y sociedad: límites éticos, institucionales, sociales, económicos y políticos. Los valores de la ciencia, límites y contradicciones.

VALORES - ACTITUDES

- Valoración de las actitudes solidarias en relación a la comprensión del pensamiento diverso.

- Respeto hacia la vida en todas sus manifestaciones.

- Honestidad en la presentación de resultados y disposición favorable para debatir las producciones propias y ajenas.

- Valoración del papel central del pensamiento crítico en el desarrollo de las ciencias.

- Amplitud de pensamiento y aceptación del pensamiento divergente.

- Solidaridad y cooperación en el proceso de construcción del conocimiento.

- Valoración de posibilidades y limitaciones del conocimiento científico en su aporte comprensión y transformación del mundo natural.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

En clase:

- Trabajos Prácticos sobre la base de material aportado por el docente
- Proyección de presentaciones
- Interacción grupal sobre la base esencial de los paradigmas aportados para favorecer el surgimiento de criterio crítico reflexivo en la investigación.
- Lectura y comentario sobre las bases doctrinarias de los distintos paradigmas que se han ido sucediendo en el tiempo.

ACTIVIDADES DE PROPUESTAS PARA AULA VIRTUAL

Búsqueda de bibliografía sobre las diversas concepciones.

- Búsqueda de información sistemática y dirigida en la web, referida a la Historia de la Ciencia y sus diversos Paradigmas.
- Relevamiento en papers o Journals of Biology de los distintos descubrimientos que día a día aportan mayores datos la historia del conocimiento
- Resoluciones de casos y problemas en plataforma virtual del Instituto.

RÉGIMEN DE ASISTENCIA

Régimen de asistencia: 60% según RAI (30% aula virtual)

RÉGIMEN DE EVALUACIÓN

Regularidad 100 % de trabajos prácticos planificados y aprobación de exámenes parciales.

De proceso:

Elaboración de síntesis y monografías sobre los contenidos solicitados en horas presenciales. Criterio: grupal.

Asistencia al 60 % de los trabajos prácticos presenciales.

Un examen parcial en el semestre (individual).

De resultado:

Presentación de las síntesis monográficas.

Presentación de los informes y síntesis en forma individual.

Acreditación:

Regularidad del módulo.
Examen final con mesa examinadora.
Presentación de los trabajos solicitados.

BIBLIOGRAFÍA

- Brown, H. 1984. La nueva filosofía de la ciencia. Tecnos, Madrid. Bunge, M. 1997. Ciencia, técnica y desarrollo. Ed. Sudamericana. Chalmers,
- A. F. 1984. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Siglo XXI. Buenos Aires. Crombie, A. 1993.
- Historia de la ciencia de San Agustín a Galileo. I y II. Siglos V, XIII-XVIII. Ed. Alianza Universitaria. Cupani, A. 2001.
- Formación científica y reflexión filosófica. Contextos. Nº 5. pag. 148-153 Datri, E. (2006).
- Una interpelación desde el enfoque CTS a la privatización del conocimiento. En Rivarosa, A. (Comp.) Estaciones para el debate. Un mapa de diálogo con la cultura universitaria. Río Cuarto: Universidad Nacional de Río Cuarto. García Martínez, A.; Devia R. & Díaz-Granados, S. (2002)
- Los trabajos prácticos en la enseñanza de las Ciencias. En Adúriz Bravo, A.; Perafán, G. & Badillo, E. (Eds.)
- Actualizaciones en didáctica de las Ciencias Naturales y las Matemáticas. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio. Echeverría, J. 1995.
- Enseñanza de la ciencia y valores. En Filosofía de la ciencia. Madrid Akal. Gudynas, E. 2002. Cap. IV. Ciencia, Incertidumbre y pluralidad.
- En Ecología, Economía y Ética del desarrollo sustentable. Edit. EMV-CTERA. Habermas, J. 1982. Ciencia y técnica como ideología. Madrid. Tecnos. Klimosky, G. 1994.
- Las desventuras del pensamiento científico: una introducción a la epistemología. AZ Editora. Kuhn, T. S. 1977.
- La estructura de las revoluciones científicas. FCE. Madrid. Latour, B. & Woolgar, S. (1995)
- La vida en el laboratorio: la construcción de los hechos científicos. Madrid: Editorial Alianza. Martin, O. (2003)
- Sociología de las Ciencias. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión. Martínez, S. & Olivé, L. (1997) Epistemología evolucionista. México: Paidós. Lakatos, I. 1982. Historia de la ciencia. Tecnos. Madrid

Firma del profesor/a