



Instituto "San Pedro Nolasco"
José F. Moreno 1751 Cdad.

Tel: 4251035

CARRERA: PROFESORADO en QUÍMICA

PROFESORA: LAURA C. SEVILLA DE PACCUSSE
Nº DE HORAS: Totales: 56 Semanales: 4

AÑO: 2008

ESPACIO CURRICULAR: EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS NATURALES

FORMATO: ASIGNATURA

**CORRELATIVIDADES: Con Química General y Biología para cursar
Para cursar con Enseñanza de las Ciencias
Naturales.**

FUNDAMENTACIÓN

Este espacio curricular forma parte del trayecto de formación orientada del futuro profesor de química y busca crear en el alumno/a una actitud crítica frente al conocimiento científico. Se propone por lo tanto una concepción actualizada de la ciencia, superadora de la visión tradicional, presente aún en algunos textos y prácticas pedagógicas.

Entendemos a la ciencia como un saber condicionado por el entorno socio-cultural, político y económico, por lo tanto con un contexto histórico. Como una actividad comunitaria, elaborada en instituciones científicas y educativas.

Se delimita la actividad científica, teniendo en cuenta el papel que juegan en ella la creatividad para elaborar teorías con más poder explicativo y la necesaria contrastación de las mismas con la realidad, sabiendo que constituirán siempre modelos provisorios de ella.

El conocimiento científico es un bien social, que debe estar disponible en la medida que las personas lo necesiten para ejercer una profesión o resolver problemas cotidianos, cada vez más complejos y así vivir más dignamente.

OBJETIVOS GENERALES:

- 1- Comprender las características del conocimiento científico y sus diferencias según el campo al que se aplica.
- 2- Diferenciar la concepción tradicional de la concepción actual de la ciencia
- 3- Comprender el carácter histórico del conocimiento científico y la necesidad de presentarlo de este modo en la enseñanza de la ciencia en la escuela.

- 4- Comprender la función que tiene la explicación en las ciencias naturales y sus distintos tipos.
- 5- Conocer y comparar distintas teorías epistemológicas sobre el método de la ciencia y su progreso.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

EJE 1: CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Descripción fenomenológica del conocimiento. Condiciones del conocimiento. Teorías sobre la verdad. Conocimiento cotidiano y científico. Concepto de epistemología. La ciencia como proceso de investigación y sus componentes: producto, método y condiciones de realización. Caracterización del conocimiento científico: general, social, sistemático, legal, metódico, preciso.

Tipos de ciencias: formal y fáctica. Investigación básica y aplicada. Ciencia y Tecnología. Base empírica y zona teórica en las ciencias fácticas.

Ciencia y Lógica: Concepto de razonamiento. Forma y materia. Lógica deductiva y su aplicación en la ciencia. Lógica inductiva.

El progreso de la ciencia según Thomas Kuhn. Los paradigmas y las revoluciones científicas. Críticas a la posición de Kuhn. Historia de la química.

EJE 2: LA EXPLICACIÓN Y PREDICCIÓN CIENTÍFICA.

Explicación nomológico-deductiva de hechos y de leyes. Explicación estadístico-inductiva. Otros tipos de explicación: teleológicas, genéticas y explicación potencial o abducción. Explicación y predicción. El papel de las leyes en la explicación científica. Leyes e hipótesis.

Tipos de hipótesis. Hipótesis rivales y experimentos cruciales. Puesta a prueba de las hipótesis: verificación y refutación.

EJE 3: TEORÍAS EPISTEMOLÓGICAS.

El inductivismo o verificacionismo: la ciencia como conocimiento derivado de la experiencia. Críticas al inductivismo: el problema de la inducción, influencia de la teoría en la observación. El confirmacionismo.

El método hipotético deductivo. El falsacionismo y su fundamento lógico. Falsacionismo y progreso. El falsacionismo sofisticado, las nuevas predicciones y el desarrollo de la ciencia. Críticas a esta teoría epistemológica.

Las teorías científicas como estructuras. Los programas de investigación según Imre Lakatos. Tipos de programas de investigación.

El anarquismo metodológico de Paul Feyerabend. Ciencia y responsabilidad ética. Distintas posturas.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Eje 1:

- Reconocimiento de los elementos y condiciones de todo conocimiento.
- Relación entre los elementos que caracterizan la ciencia y su producto.
- Diferenciación de tipos de ciencias según su objeto y su aplicación.
- Lectura comprensiva de bibliografía especializada.
- Uso de las técnicas de observación y entrevista en el CRICYT.
- Elaboración de informes escritos y orales.
- Relación entre ciencia y contexto social.
- Análisis de material audiovisual.

Eje 2:

- Análisis de textos científicos.
- Reconocimiento de distintos tipos de explicación.
- Definición de términos específicos de la asignatura.
- Formulación de hipótesis de distintas clases.

Eje 3:

- Aplicación de conocimientos de lógica en las teorías epistemológicas sobre el método científico.
- Aplicación de las teorías sobre el progreso de la ciencia a una etapa histórica de la misma.
- Comparación y valoración de distintas teorías epistemológicas.
- Rescate y análisis de experiencias personales en el ámbito educativo.

CONTENIDOS ACTITUDINALES:

- Apertura para cuestionar los propios conocimientos previos relacionados con la materia
- Valoración de la actividad científica como instrumento para alcanzar un mayor bienestar para toda la humanidad.
- Toma de conciencia de la responsabilidad como docente, en la distribución equitativa de saberes significativos y legítimos.
- Valoración del trabajo en equipo como medio para lograr un acercamiento más objetivo a la verdad.
- Responsabilidad ante una tarea individual o en equipo.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Técnicas de diagnóstico.
- Elaboración de mapas conceptuales y cuadros comparativos
- Lectura comprensiva y puesta en común.
- Observación y análisis de películas con contenido científico.
- Visita al Cricyt con elaboración de informe sobre observación y entrevista.
- Búsqueda y análisis de bibliografía específica.
- Exposición oral de los alumnos sobre tema específico.
- Debates dirigidos sobre teorías epistemológicas.
- Estudio de casos de investigación científica.
- Resolución de problemas.
- Técnicas de trabajo cooperativo: elaboración de material gráfico en grupos pequeños, resolución de cuestionarios, elaboración de preguntas.

EVALUACIÓN

Se evaluará el aprendizaje personal y grupal a través de trabajos prácticos que consistirán en:

- Resolución de problemas.
- Análisis de casos.
- Exposiciones orales.
- Elaboración de informes.
- Cuestionario escrito.
- Elaboración de síntesis sobre bibliografía especializada.
- Exposición de gráficos producidos en base a información seleccionada.
- Autoevaluación
- Coevaluación

Los trabajos prácticos deben estar aprobados en su totalidad, en caso necesario se implementarán instancias recuperadoras.

Examen parcial: prueba escrita semiestructurada, con instancia recuperadora, en caso de ser desaprobado.

Examen final: instancia evaluadora oral, integradora de todos los temas vistos en la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

- Klimovsky, Gregorio. **Las desventuras del conocimiento científico**. Ed..A-Z, Bs.As., 1994.
- Universidad de Buenos Aires. **Introducción al conocimiento científico**. Bs.As, 1987.
- Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Prociencia Conicet. **Pensamiento científico**. Bs.As., 1996, libros I, II, III.
- Bunge, M. **La ciencia, su método y su filosofía**. Siglo Veinte, Bs.As, 1972.
- Artigas. **Filosofía de la ciencia experimental**. Eunsa, Madrid, 1999.
- Chalmers, A. **¿Qué es esa cosa llamada ciencia?** S XXI., Bs. As., 1982.
- Delval, J . **Crece y pensar, la construcción del conocimiento en la escuela**. Laia, Barcelona, 1983.

.....
Prof.