

Ciencias Naturales

Esta Unidad Curricular se propone un abordaje integrador del Área de Ciencias Naturales, que supere la fragmentación entre las disciplinas que la componen.

Para ello, se sugiere un interjuego entre el objeto de estudio que comparten -conformado por los fenómenos y procesos que ocurren en el universo natural- y el abordaje particular que cada disciplina del Área sustenta como metodología de investigación para la construcción de conocimientos. Es decir, cómo define problemas específicos y cómo estudia los fenómenos naturales desde su propia perspectiva. Liguori (2005) propone, como clave para el planteo areal, “entenderlo como un esfuerzo por conectar conocimientos provenientes de campos disciplinares especializados, en orden de proporcionar a los alumnos una experiencia de aprendizaje más enriquecedora”.

Finalidades Formativas

- Brindar información y conocimiento científico actualizado desde un abordaje integrador de las ciencias naturales a través de conceptos estructurantes o metaconceptos y del estudio de problemas significativos.
- Proponer situaciones de enseñanza que favorezcan el desarrollo de competencias del pensamiento científico a través del trabajo experimental y de laboratorio.
- Propender a la utilización de modelos científicos y analogías para suscitar la comprensión de los fenómenos naturales y su transferencia a la vida cotidiana.
- Seleccionar contenidos utilizando como estrategia la Historia y Filosofía de la Ciencia, para conocer el núcleo central de un campo del saber en un momento socio-histórico y político determinado y considerar los obstáculos epistemológicos que pueden encontrarse en su construcción.
- Posibilitar la explicitación, desarrollo y complejización de las concepciones de ciencia y el campo conceptual y procedimental vinculado a las Ciencias Naturales que poseen los estudiantes.
- Promover una visión actualizada de la ciencia como cuerpo dinámico de conocimientos, contextualizados históricamente y socialmente, con múltiples canales de comunicación desde y hacia otras áreas del saber.
- Favorecer la reflexión sobre las concepciones dominantes que la sociedad ha construido acerca de las relaciones Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente.
- Promover la capacidad de transferir criterios de interpretación científica a situaciones extra científicas.
- Brindar propuestas de enseñanza que favorezcan la interpretación y explicación de los fenómenos y objetos de la naturaleza desde un enfoque sistémico.
- Favorecer la argumentación y el debate sobre conocimientos científicos de relevancia social (ambiente, los materiales, fuentes de energía, desarrollo y la producción de nuevos materiales, entre otros) para ponderar las informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología que son difundidas por los medios de comunicación y adquirir independencia de criterio.
- Generar un espacio de aprendizaje cooperativo a través de la utilización de asistentes TIC para el aprendizaje de las ciencias naturales.

Algunos de los **ejes de contenidos** que deberán ser tenidos en cuenta dentro de la formación docente son:

Fundamentos de Epistemología de las Ciencias Naturales: Valor de la epistemología y la historia de las Ciencias. Corrientes epistemológicas. Ciencias Naturales: disciplinas involucradas y objeto de estudio. Concepciones de ciencias. Características de la Ciencia y del Conocimiento Científico. Metodologías de investigación en ciencias. La comunicación científica.

Sistemas e Interacciones:

Sistemas materiales: Clasificación. Fases componentes. Diferencias entre mezcla, suspensiones, dispersiones y soluciones. Métodos de separación. Estados de la materia. Cambios de estado. Conservación de la energía. Principio de la conservación de la Materia y Energía. Diferencia entre calor y temperatura. Leyes de la termodinámica. Entropía. Fenómenos ondulatorios. Luz y sonido. Propagación: Reflexión y Refracción, descomposición de la luz.

Sistemas biológicos: La Tierra: Subsistemas Geósfera, Hidrósfera, Atmósfera y Biosfera: descripción de sus principales componentes e interacciones.

Materia y Energía: Introducción a la electricidad y magnetismo como base de la estructura atómica. Fenómenos magnéticos y eléctricos sencillos. Partículas subatómicas. Átomo Isótopos. Uniones químicas. Ecuación química y reacción química. Combustión: oxidación-reducción. Modelos atómicos. Tabla periódica de los elementos químicos.

Niveles de organización: Ecosistema. Ciclos Biogeoquímicos. El agua en la naturaleza.

Espacio y tiempo: estructura y organización del universo: Distintas concepciones cosmológicas: geocentrismo, heliocentrismo, Big Bang. Teorías sobre el origen del Sistema solar, de la Tierra y la Luna. Teorías de Tectónica de placas y Deriva Continental.