

Establecimiento:	Instituto de Educación Superior N° 7 “Estanislao López”
Carrera:	Profesorado de Educación Secundaria en Biología
Espacio Curricular:	Laboratorio de Ciencias Naturales
Formato Curricular:	Taller
Curso:	1º año
Docente:	Mg. Claudia Giubergia
Horas cátedra:	4 horas
Régimen de cursado:	Anual
Año lectivo:	2017

Planificación

Fundamentación

La ciencia es parte de la cultura, un bien simbólico al que todos los ciudadanos tienen derecho a acceder. Como producto del conocimiento, su presencia se manifiesta en los medios de comunicación, es insumo para el desarrollo tecnológico, económico y social. Sus aportes tienen aplicaciones en el campo de la salud, las telecomunicaciones, la producción de alimentos, la industria, entre otros. Pero, a su vez, tienen impacto en el ambiente y en la sociedad. No se limita a un corpus de conceptos teóricos, leyes y principios como fue considerada tradicionalmente, sino que esta dimensión se complementa con un conjunto amplio de estrategias, que incluye diferentes técnicas, procedimientos y uso de variados instrumentos que legitiman el proceso de construcción del conocimiento en las Ciencias Naturales.

El Laboratorio de Ciencias Naturales se plantea como el espacio privilegiado para introducir a los futuros profesores en la praxis de la investigación en el área. Implica el uso de instrumental específico, así como también constituye un primer espacio de reflexión e integración disciplinar propio de las Ciencias Naturales. La trayectoria de los estudiantes por esta unidad curricular brindará herramientas para identificar problemas, aislar variables, registrar datos, plantear y contrastar hipótesis, obtener conclusiones, manipular instrumental específico, favorecer actitudes de integración y trabajo en equipo, propendiendo a desmitificar la idea de la ciencia como trabajo individual.

Propósitos

Que el futuro profesor comprenda:

- Que es importante escribir y hablar correctamente siguiendo las convenciones y reglas establecidas para explicitar las producciones científicas.
- Que el conocimiento científico conforma la cultura, es provisorio y se construye en un contexto socio-histórico específico que lo condiciona.

Ayudar al futuro profesor a:

- aprender ciencias (adquisición y desarrollo de conocimiento conceptual y teórico);
- aprender sobre ciencias (comprender cómo la ciencia interpreta la naturaleza, cuáles son los métodos de la ciencia, así como la interacción de la ciencia con la tecnología, la sociedad y las cuestiones ambientales)
- aprender a hacer ciencias (acompañar a los estudiantes a trabajar a partir de una práctica investigativa).

Objetivos

- Comprender la importancia de respetar las normas de bioseguridad en el laboratorio.
- Manejar correctamente el material e instrumental de laboratorio.
- Trabajar colaborativamente, tanto en el laboratorio como en las visitas o salidas.

- Interpretar guías de laboratorio que le permiten realizar algunas experimentaciones sencillas.
- Explicar algunos conocimientos y modelos científicos como construcciones históricas, filosóficas y sociales de carácter provisorio.
- Desarrollar capacidades cognitivo-lingüísticas, tales como describir, definir, explicar, justificar, argumentar, entre otras.
- Desarrollar competencias lingüísticas para la búsqueda y organización de la información, para la identificación diagnóstica, para la interacción social y la coordinación de grupos, para el manejo de recursos de comunicación y expresión y para el desarrollo de proyectos educativos.

Saberes previos

- En relación a las disciplinas: unidades de medida, múltiplos y submúltiplos de unidades - notación científica – regla de tres simple - logaritmo decimal
- En relación a las TIC: manejo de herramientas ofimáticas: procesador de texto, prezi o powerpoint, Cmap. Laboratorios virtuales, Tubecatcher o similar

Contenidos

Eje 1: El Laboratorio como espacio de trabajo

Las prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales. Laboratorio científico y laboratorio escolar. Estructura y equipamiento. Normas de uso. Higiene y seguridad.

Eje 2: El Laboratorio como escenario educativo

Protocolos de trabajo. La intervención del docente. Salidas de campo. Proceso de investigación. Registro y análisis de datos. Informes de trabajo. Comunicación de resultados. Trabajo cooperativo en el laboratorio.

Eje 3: El Laboratorio como praxis

Técnicas específicas de las Ciencias Naturales (tinción y preparación de muestras; fijación y conservación de organismos; técnicas de preparados histológicos, entre otros). Instrumentos ópticos (lupas, microscopios). Instrumentos para medir diferentes magnitudes (masa, volumen, longitud, tiempo, temperatura, entre otros). Cultivos y bioensayos.

Encuadre Metodológico

En el taller se propiciará:

- Trabajo cooperativo en equipos para el análisis de casos y de alternativas de acción.
- 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.
- Elaboración de informes de trabajos, con la utilización correcta del vocabulario específico, los sistemas de notación bibliográfica y científica.
- Construcción y aplicación de gráficos, esquemas, modelos, maquetas, analogías u otros modos de representación para explicar y describir conceptos específicos.
- Adquisición de habilidades y destrezas en el manejo de instrumental óptico, materiales y técnicas de laboratorio.
- Participación en actividades de laboratorio que promuevan el desarrollo de habilidades propias del trabajo científico: recolección de datos, procesamiento de los mismos, análisis de los resultados y discusión de conclusiones.
- Simulación de situaciones, dramatizaciones, etc., en las que se aborden casos áulicos.
- Prácticas de exposición oral de una temática frente al grupo.

Evaluación

La evaluación del espacio curricular se realizará a través de la participación en clase, entrega de los trabajos solicitados y coloquio final. Para aprobar el espacio es condición indispensable tener el 75% de asistencia.

Se considerarán los siguientes criterios de evaluación:

- Capacidad para la integración de contenidos
- Transferencia del aprendizaje construido a nuevas situaciones
- Utilización del vocabulario específico
- Manejo correcto del material de laboratorio
- Actitudes responsables y de compromiso en el aprendizaje
- Rigurosidad en las observaciones, registros, clasificaciones, análisis y conclusiones.
- Disposición favorable para respetar reglas de convivencia.

Bibliografía

- Madigan, M y otros. Brock. *Biología de los microorganismos*. Prentice Hall
- Campbell, N. y Reece, J. (2007). *Biología* (7° Edición). Buenos Aires-Madrid: Médica Panamericana.
- Ceretti, H. y Zalts, A. (2004). *Experimentos en contextos. Química, Manual de laboratorio*. Buenos Aires: Pearson Educación.
- Curtis, H.; Barnes, N.; Schnek, A. y Massarini, A. (2008). *Biología* (7° edición en español). Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Fernandez, N. (2014). *Algo más que locos experimentos en la escuela. El uso del laboratorio en la enseñanza de las ciencias*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Gutiérrez, A. y otros. *La formación docente en ciencias: propuestas para el desarrollo profesional*.

Mg. Claudia Giubergia