

Proyectos de semillero: planificación, ejecución y evaluación

Ciencias Naturales | Química

Descripción del Curso

Este curso de Química está diseñado para estudiantes a partir de 17 años y busca una experiencia de aprendizaje activa, contextualizada y orientada a la vida real. A través de cuatro unidades interconectadas, se integran conceptos químicos con análisis de impactos en la comunidad, aplicación práctica de resultados, reflexión ética y mejora continua. Cada unidad propone una actividad central que facilita la transferencia de conocimientos científicos a problemas reales, fomenta la comunicación responsable y promueve una visión crítica y sostenible del quehacer químico.

- **Actividad 1: Análisis de impacto comunitario:** recopilación de datos cualitativos y cuantitativos para mapear beneficios y riesgos en la comunidad. Aprendizajes: identificar impactos, interpretar datos y comunicar hallazgos de forma responsable.
- **Actividad 2: Propuesta de una aplicación práctica:** diseñar una propuesta de uso de los resultados y crear un plan básico de implementación, incluyendo consideraciones de sostenibilidad. Aprendizajes: transferencia de conocimiento y viabilidad.
- **Actividad 3: Debate ético y manejo de datos:** discusión guiada sobre dilemas éticos y buenas prácticas de manejo de información. Aprendizajes: pensamiento crítico y ética aplicada.
- **Actividad 4: Plan de mejoras para iteración futura:** revisión de procesos y diseño de mejoras, con indicadores de éxito y cronograma. Aprendizajes: aprendizaje a partir de la evaluación y planificación de iteraciones.

Objetivo

- Informe de impacto y análisis crítico (30%).
- Propuesta de aplicación práctica y plan de implementación (25%).
- Ensayo o debate sobre ética y manejo de datos (25%).
- Plan de mejoras y viabilidad de iteración (20%).

Especificaciones: 4 semanas

Competencias

- Aplicar conceptos químicos para entender y analizar impactos en la comunidad, fomentando la selección de soluciones responsables.
- Desarrollar habilidades de recopilación, organización y análisis de datos cualitativos y cuantitativos, con interpretación crítica de resultados.
- Practicar la comunicación científica clara y ética, adaptando el lenguaje a diferentes audiencias y medios.

- Ejercitar el pensamiento crítico, la toma de decisiones informadas y la evaluación de riesgos y beneficios en contextos reales.
- Trabajar en equipo, gestionar tareas, roles y tiempos para lograr objetivos comunes.
- Promover la sostenibilidad y la responsabilidad social como principios intrínsecos al quehacer químico.
- Elaborar propuestas prácticas y planes de implementación viables, considerando indicadores de éxito, cronogramas y recursos.

Requerimientos

- Interés por la Química y la relación entre ciencia y sociedad.
- Participación activa en debates, presentaciones y trabajo en equipo.
- Capacidad para trabajar con datos y formatos de informe, tanto cualitativos como cuantitativos.
- Acceso básico a internet y a herramientas para investigación, recopilación de datos y desarrollo de la propuesta.
- Compromiso para cumplir con fechas de entrega y seguir buenas prácticas de citación y ética de la información.
- Lecturas y reflexión crítica sobre temas científicos y éticos tratados en el curso.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Proyectos de semillero - Comunicación de resultados (informe escrito y presentación)

Objetivos de Aprendizaje

- Elaborar un informe escrito estructurado con secciones claras (Resumen, Introducción, Metodología, Resultados, Discusión, Conclusiones, Referencias) y lenguaje técnico adecuado.
- Diseñar y realizar una presentación oral que sintetice los resultados, empleando apoyos visuales y manejando un lenguaje técnico apropiado.
- Aplicar normas de citación y ética en el uso de fuentes, justificando las decisiones metodológicas y las interpretaciones de los resultados.

Contenidos Temáticos

Tema 1: Planificación de la comunicación científica

1. Descripción corta: Definir la audiencia, objetivos de comunicación y la estructura general del informe y de la presentación, así como el cronograma de entregas y revisiones.

Unidad 2: Unidad 2: Análisis de impacto, ética y mejoras para iteraciones del semillero

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar impactos potenciales del proyecto tanto en la comunidad como en el ámbito científico.
- Propone y evalúa posibles aplicaciones prácticas, considerando viabilidad, sostenibilidad y responsabilidad social.
- Analizar consideraciones éticas y de integridad en la gestión de datos y resultados, proponiendo mejoras para iteraciones futuras.

Contenidos Temáticos

Tema 1: Evaluación de impacto científico y social

1. Descripción corta: metodologías para identificar y medir impactos del proyecto en la comunidad, en la ciencia y en la práctica.