

Centrales hidroelectricas

Ciencias Naturales | Biología

Descripción del Curso

Este curso de Biología está diseñado para estudiantes a partir de 17 años e invita a un aprendizaje activo que une conceptos de biología, ecología y sostenibilidad con proyectos reales de generación hidroeléctrica. Se organiza en cuatro unidades, cada una orientada a comprender impactos ecológicos, analizar casos prácticos, diseñar intervenciones sostenibles y evaluar resultados ambientales y sociales. A lo largo del curso se trabajará con escenarios y datos simulados para entender caudales, hábitats y migración de especies, así como para aplicar criterios de sostenibilidad y seleccionar tecnologías adecuadas. Unidad 1: Fundamentos y criterios de sostenibilidad en proyectos hidroeléctricos. Se exploran conceptos básicos de biología y ecología, el marco de sostenibilidad y la relación entre diseño técnico y efectos ambientales. Unidad 2: Identificación de impactos y análisis de casos. Se analizan impactos ecológicos en caudal, hábitats y migración, y se estudian tecnologías de mitigación aplicadas a proyectos hidroeléctricos, con énfasis en la justificación basada en evidencia. Unidad 3: Taller de diseño de intervención. Los estudiantes desarrollan una propuesta de intervención para un sitio hipotético, incorporando indicadores de sostenibilidad y un plan de monitoreo para seguimiento continuo. Unidad 4: Debate ético y social. Se discute el balance entre generación de energía, biodiversidad y beneficios comunitarios, con enfoques de ética, equidad y participación comunitaria. Actividades representativas: Mapa de impactos y criterios de sostenibilidad, Estudio de caso con datos simulados para proponer mitigaciones, Taller de diseño de intervención y Debate y reflexión ética. A través de estas actividades, se busca que el alumnado relate acciones de diseño con impactos ecológicos, justifique decisiones con evidencia y desarrolle soluciones de bajo impacto, comunicación de resultados y habilidades de trabajo en equipo. La evaluación combina momentos formativos y sumativos, orientados a la comprensión teórica, el análisis crítico y la capacidad de diseñar propuestas sostenibles, con oportunidades de retroalimentación continua.

Competencias

- Comprende conceptos clave de biología, ecología y sostenibilidad y los aplica a contextos de generación hidroeléctrica para identificar impactos ambientales y sociales.
- Analiza críticamente casos prácticos, utiliza evidencia científica y argumentos razonados para justificar decisiones de diseño y mitigación.
- Diseña propuestas de intervención sostenibles, selecciona tecnologías y define indicadores, planes de monitoreo y criterios de evaluación de impacto.
- Colabora en equipos multidisciplinarios, comunica resultados de forma clara a audiencias técnicas y no técnicas y participa éticamente en debates sobre energía y biodiversidad.
- Gestiona datos, interpreta información científica y la transforma en planes y presentaciones que apoyen la toma de decisiones.

Requerimientos

- Interés por biología, ecología y temas de sostenibilidad aplicados a proyectos energéticos.
- Conocimientos básicos de biología general y capacidad para analizar información científica.
- Habilidad para trabajar en equipo, interpretar datos y comunicar ideas de manera clara.
- Acceso a recursos digitales, herramientas de presentación y plataformas de aprendizaje.
- Participación activa en debates, talleres de diseño y ejercicios de monitoreo y evaluación.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad: Centrales hidroeléctricas y sostenibilidad

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar impactos ecológicos típicos de las centrales hidroeléctricas y su relación con el ecosistema fluvial.
- Analizar tecnologías, prácticas de mitigación y diseño sostenible para proyectos hidroeléctricos.
- Elaborar una propuesta de intervención para un sitio hipotético, incluyendo indicadores de sostenibilidad y plan de monitoreo.

Contenidos Temáticos

TEMA 1: Fundamentos de la energía hidroeléctrica

1. Descripción corta: La generación hidroeléctrica aprovecha el potencial del agua para mover turbinas y generar electricidad; se estudian caudal, altura de caída, eficiencia y componentes principales.