

Es un proyecto transversal acerca del gobierno escolar

Ciencias Naturales | Física

Descripción del Curso

Este curso de Física para estudiantes mayores de 17 años propone una experiencia de aprendizaje basada en proyectos que conectan conceptos físicos con contextos de gobernanza en la escuela. Está organizado en unidades que permiten al estudiantado aplicar la física para analizar y proponer soluciones a problemáticas reales de la comunidad educativa. En particular, la Unidad 2, Comunicación de resultados e integración de la física en la gobernanza escolar, se centra en comunicar de forma clara y persuasiva los resultados de un proyecto transversal mediante informes y presentaciones, integrando conceptos de física para explicar dinámicas de gobernanza: flujos de información, equilibrio institucional y energía de participación. Esta unidad fortalece la capacidad de justificar ideas con evidencia y comunicar de manera efectiva ante distintos públicos. A lo largo del curso se trabajan habilidades de lectura e interpretación de datos, análisis de gráficos, desarrollo de argumentos y uso de apoyos visuales. El enfoque es interdisciplinario y orientado a la toma de decisiones fundamentadas en evidencia, con evaluaciones que combinan portafolio, presentaciones orales y trabajos escritos. Al concluir, el estudiantado debe ser capaz de traducir conceptos físicos a situaciones de la vida real de la comunidad educativa, explicar procesos complejos con lenguaje accesible y participar de forma activa en debates y decisiones escolares fundamentadas en evidencia científica.

Competencias

- Aplicar conceptos de física para analizar y modelar sistemas relevantes en la gobernanza escolar y en situaciones reales de la vida diaria.
- Comunicar de forma clara, persuasiva y ética los resultados de proyectos, utilizando informes, presentaciones orales y apoyos visuales.
- Desarrollar pensamiento crítico y toma de decisiones basada en evidencia, con capacidad para justificar argumentos ante distintos públicos.
- Trabajar de forma colaborativa, gestionando información, roles y responsabilidades en equipos interdisciplinarios.
- Interpretar datos, gráficos y evidencia física para proponer soluciones creativas y viables a problemas institucionales.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de física y lectura de gráficos.
- Habilidades de investigación y análisis de información.
- Capacidad para trabajar de forma independiente y en equipo.
- Disponibilidad para realizar un proyecto transversal y presentar resultados.

- Acceso a computadora con internet y software de presentaciones y procesamiento de texto.
- Disposición para comunicarse de forma oral en público y responder a preguntas.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Exploración de gobernanza escolar y método científico

Objetivos de Aprendizaje

- Formular preguntas de investigación relevantes sobre gobernanza escolar y delimitar variables (independientes, dependientes y de control).
- Diseñar instrumentos de recolección de datos (cuestionarios, guiones de entrevista, planes de observación) y planificar su aplicación con consideraciones éticas y de muestreo.
- Analizar datos recolectados de forma básica, identificar patrones y proponer conclusiones preliminares basadas en evidencia.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1: Formulación de preguntas y variables** – Descripción corta de este tema.
 1. Identificar prácticas de gobernanza relevantes en la escuela (participación estudiantil, comités, procesos de toma de decisiones).
 2. Definir preguntas de investigación claras y alcanzables.
 3. Operacionalizar conceptos clave (qué se entiende por participación, transparencia, responsabilidad, etc.).
2. **Tema 2: Diseño de instrumentos de recolección de datos** – Descripción corta de este tema.
 1. Elegir y diseñar instrumentos adecuados (encuestas, guiones de entrevista, registro de observaciones).
 2. Definir muestreo y consideraciones éticas (confidencialidad, consentimiento).
 3. Planificar piloto y revisión de instrumentos.
3. **Tema 3: Aplicación del método científico a la gobernanza escolar** – Descripción corta de este tema.
 1. Formular hipótesis simples a partir de las preguntas de investigación.
 2. Recolectar y registrar datos de forma estructurada.
 3. Analizar patrones, sacar conclusiones y proponer mejoras basadas en evidencia.

Actividades

- **Actividad: Planteamiento de preguntas y variables** – En grupos, identifican prácticas de gobernanza en su escuela y proponen 2-3 preguntas de investigación. Delimitan variables, formulan una hipótesis breve y diseñan un plan de recolección de datos. Puntos clave: claridad de la pregunta, definición de variables, viabilidad y ética; Aprendizajes: pensamiento científico, precisión en la conceptualización y trabajo en equipo.

- **Actividad: Diseño de instrumentos y plan de muestreo** – En equipos, crean un cuestionario corto y un guion de entrevista para recolectar datos sobre participación estudiantil. Definen muestreo, sesgos posibles y medidas éticas. Puntos clave: claridad de ítems, validez percibida, piloto; Aprendizajes: diseño de herramientas de investigación y ética profesional.
- **Actividad: Recolección y análisis de datos simulados** – Se simula la recolección de datos (con datos ficticios o en pequeña escala) y se analizan patrones, se formula una conclusión basada en evidencia y se redacta un informe de resultados preliminares. Puntos clave: organización de datos, uso básico de tablas/gráficas, interpretación de resultados; Aprendizajes: pensamiento analítico, razonamiento científico y comunicación de hallazgos.

Evaluación

- Formulación de preguntas y definición de variables: claridad, relevancia y viabilidad (rubrica).
- Diseño de instrumentos y plan de recolección de datos: pertinencia, calidad de ítems, ética y plan de muestreo.
- Análisis de datos y conclusiones: capacidad para identificar patrones, posibles sesgos y conclusiones basadas en evidencia.
- Presentación de resultados y reflexión: claridad de la comunicación, utilización de evidencia y capacidad de argumentación.

Unidad 2: Unidad 2: Comunicación de resultados e integración de la física en la gobernanza escolar

Objetivos de Aprendizaje

- Elaborar informes y presentaciones que comuniquen de forma persuasiva los hallazgos, conectando evidencia de gobernanza con conceptos de física.
- Aplicar conceptos de física para explicar procesos de gobernanza (dinámica de sistemas, flujo de información, equilibrio de estructuras).
- Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita, uso de apoyos visuales y defensa de argumentos ante preguntas o comentarios.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Comunicación científica y persuasión – Descripción corta de este tema.

1. Estructura de informes y criterios de claridad.
2. Selección de evidencias y uso responsable de datos.
3. Lenguaje claro y persuasivo, adaptado al público.

2. Tema 2: Física aplicada a la gobernanza – Descripción corta de este tema.

1. Conceptos de física relevantes (dinámica de sistemas, fuerzas de interacción, equilibrio, flujo de información).
2. Analogías entre sistemas físicos y procesos de gobernanza.

3. Representación visual de conceptos físicos para explicar dinámicas institucionales.

3. Tema 3: Presentación y defensa de resultados – Descripción corta de este tema.

1. Diseño de presentaciones efectivas y uso de recursos visuales.
2. Comunicación oral, manejo del tiempo y respuestas a preguntas.
3. Defensa de argumentos y reflexión crítica sobre el proceso.

Actividades

- **Actividad: Redacción del informe final y plan de presentación** – En grupos, elaboran un informe final que sintetice preguntas, métodos, datos y conclusiones del proyecto, y preparan una presentación de 5–7 minutos. Puntos clave: estructura del informe, uso de evidencia, claridad en la exposición; Aprendizajes: integración de hallazgos y comunicación efectiva.
- **Actividad: Incorporación de conceptos de física** – En equipos, crean una o varias analogías físicas para explicar las dinámicas de gobernanza (p. ej., equilibrio de poderes, flujo de información) y preparan gráficos o diagramas para apoyar la explicación. Puntos clave: selección de conceptos adecuados, claridad de analogía; Aprendizajes: aplicar física a contextos sociales y comunicar ideas complejas con simplicidad.
- **Actividad: Presentación y defensa de resultados** – Cada grupo presenta ante la clase y responde preguntas. Se evalúa claridad, uso de evidencia y capacidad de gestionar preguntas. Puntos clave: lógica de la presentación, cohesión entre texto y visuales; Aprendizajes: oratoria, manejo de retroalimentación y consolidación de ideas.

Evaluación

- Informe escrito y presentación: claridad, cohesión entre resultados y conclusiones, y uso adecuado de evidencia; integración de conceptos de física (40%).
- Dominio de conceptos de física en la explicación de procesos de gobernanza (25%).
- Habilidad de comunicación oral y defensa ante preguntas (25%).
- Organización, diseño visual y trabajo en equipo (10%).