

Conocimiento empírico, científico y técnico

Ciencias de la Educación | Educación general

Descripción del Curso

Este curso de Educación General está diseñado para estudiantes a partir de 17 años, sin restricción de edad, y busca desarrollar una visión integral del conocimiento científico y técnico aplicada a la vida cotidiana y a problemáticas reales. A modo de marco, la Unidad 3 se centra en la Aplicación y Ética del conocimiento técnico y científico, estableciendo puentes entre teoría y práctica, con énfasis en la seguridad, la sostenibilidad, la ética y la comunicación responsable.

La unidad mencionada facilita la aplicación de principios científicos y técnicos a situaciones del mundo real, considerando aspectos éticos, sociales y de comunicación. Se trabajan soluciones técnicas, análisis de impactos y prácticas de divulgación responsable. El curso, en su conjunto, propone que los estudiantes desarrollen habilidades para identificar problemas, proponer soluciones fundamentadas, evaluar impactos y comunicar hallazgos de manera clara y crítica ante diversos públicos, comunidades y contextos culturales.

Objetivos generales del curso incluyen promover la transferencia de conocimientos entre disciplinas, fomentar el pensamiento crítico, la toma de decisiones informadas y la responsabilidad social y ética en el manejo y divulgación de saberes técnicos y científicos. En la Unidad 3, se refuerza la capacidad de diseñar soluciones técnicas simples basadas en conocimiento científico, respetando criterios de seguridad y sostenibilidad; analizar impactos éticos y sociales de tecnologías y saberes en contextos variados; y comunicar resultados con claridad, responsabilidad y evaluación crítica de fuentes.

Competencias

- Aplicar conocimientos científicos y técnicos a problemáticas reales, considerando seguridad, sostenibilidad y viabilidad.
- Analizar críticamente los impactos éticos, sociales y de comunicación de tecnologías y saberes en diferentes contextos.
- Comunicar resultados y procesos de forma clara, veraz y responsable, utilizando fuentes evaluadas y citación adecuada.
- Desarrollar pensamiento crítico, razonamiento analítico y toma de decisiones éticas ante dilemas tecnológicos y científicos.
- Trabajar de manera colaborativa con respeto, integrando distintas perspectivas y habilidades.
- Adaptar soluciones a diversos contextos culturales y sociales, promoviendo la equidad y la inclusión.

Requerimientos

- Asistencia y participación activa en clases presenciales y/o virtuales.
- Lectura y análisis de textos y fuentes científicas, con evaluación de su fiabilidad y sesgos.
- Realización de prácticas, ejercicios y/o proyectos que apliquen conceptos técnicos y científicos.
- Elaboración de informes, resúmenes y presentaciones que comuniquen resultados de forma responsable.
- Uso de herramientas digitales y bibliográficas para investigación, evaluación de fuentes y divulgación.
- Trabajo en equipo, con roles definidos, ética profesional y manejo de conflictos.
- Comprensión básica de seguridad y sostenibilidad en soluciones técnicas y comunicacionales.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Conceptos y fundamentos del conocimiento

Objetivos de Aprendizaje

- Explicar las diferencias entre conocimiento empírico, científico y técnico y sus usos en la vida cotidiana y en contextos profesionales.
- Identificar fuentes de conocimiento y describir cómo se generan, validan y difunden.
- Analizar sesgos y límites de cada tipo de conocimiento y proponer estrategias para mitigarlos.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Concepto y clasificación del conocimiento

1. Descripción corta: Conceptos centrales de conocimiento empírico, científico y técnico, y distinciones epistemológicas esenciales.

2. Tema 2: Fuentes y métodos de generación de conocimiento

1. Descripción corta: Cómo se obtienen ideas y datos, y qué valida una afirmación de conocimiento.

3. Tema 3: Sesgos y límites del conocimiento

1. Descripción corta: Sesgos cognitivos, limitaciones metodológicas y la importancia de la crítica y revisión.

Actividades

- **Actividad 1: Mapeo de conocimientos** — En parejas, identifiquen ejemplos de conocimiento empírico, científico y técnico presentes en situaciones cotidianas; luego discutan sus diferencias, evidencia y aplicaciones. Puntos clave: clasificación y evidencia. Aprendizajes: comprensión de las distintas fuentes de conocimiento y su utilidad.
- **Actividad 2: Evaluación de fuentes** — Análisis de un conjunto de textos para identificar fiabilidad, sesgos y relevancia; cada grupo presenta recomendaciones para validar información. Puntos clave: evaluación de confiabilidad. Aprendizajes: criterios para seleccionar fuentes.

- **Actividad 3: Detección de sesgos** — Ejercicio de análisis de noticias o afirmaciones para identificar sesgos y limitaciones; discutir estrategias para mitigarlos. Puntos clave: reconocimiento de sesgos. Aprendizajes: pensamiento crítico y reflexión crítica.

Evaluación

- Cuestionario de conceptos clave (20%) para validar la comprensión de diferencias entre tipos de conocimiento (Objetivos Específicos 1 y 3).
- Rúbrica de análisis de fuentes (30%) evaluando la capacidad de identificar fiabilidad y sesgos (Objetivo Específico 2).
- Portafolio de actividades (30%) con reflexiones y ejemplos de cada tipo de conocimiento (Objetivo General y Específicos 1-3).
- Participación y trabajo colaborativo (20%) durante las actividades en clase (Objetivos 2-3).

Unidad 2: Unidad 2: Métodos y validación del conocimiento científico

Objetivos de Aprendizaje

- Explicar el método científico y sus fases (observación, hipótesis, experimentación, análisis y conclusión).
- Aplicar técnicas básicas de observación, formulación de hipótesis y análisis de datos en ejercicios simples.
- Evaluar evidencias y distinguir entre correlación y causalidad, así como valorar la replicabilidad y la falsabilidad.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: El método científico y su ciclo

1. Descripción corta: Fases, supuestos y criterios de validación del conocimiento científico.

2. Tema 2: Diseño experimental básico y control de variables

1. Descripción corta: Variables independientes y dependientes, controles, y ética de la experimentación.

3. Tema 3: Evidencia, análisis de datos y revisión por pares

1. Descripción corta: Interpretación de datos, gráficos, estadísticas básicas y el papel de la revisión crítica.

Actividades

- **Actividad 1: Mini investigación del método científico** — En grupos, identifiquen una pregunta simple, formulen hipótesis, diseñen un experimento básico, registren datos y concluyan. Puntos clave: aplicación del ciclo del método. Aprendizajes: comprender cada fase y su función.
- **Actividad 2: Diseño de experimento y control de variables** — Construyan un diseño experimental corto que controle variables para comparar dos condiciones. Puntos clave: control de sesgos y variables. Aprendizajes: habilidades de diseño experimental.

- **Actividad 3: Análisis de datos y discusión de replicabilidad** — Interpretar un conjunto de datos simulados, identificar posibles errores y debatir sobre replicabilidad y falsabilidad. Puntos clave: inferencia y límites de la evidencia. Aprendizajes: pensamiento crítico y evaluación de resultados.

Evaluación

- Cuestionario sobre el método científico y las fases (20%).
- Informe de mini experimento (30%) evaluando diseño, ejecución y análisis (Objetivos Específicos 1-2).
- Actividad de análisis de datos y revisión por pares (20%).
- Participación y aporte en discusiones (10%).
- Proyecto corto de replicabilidad/falsabilidad (20%).

Unidad 3: Unidad 3: Aplicación y ética del conocimiento técnico y científico

Objetivos de Aprendizaje

- Desarrollar soluciones técnicas simples basadas en conocimiento científico, con criterios de seguridad y sostenibilidad.
- Analizar impactos éticos y sociales de tecnologías y conocimientos en diferentes contextos.
- Comunicar resultados de manera clara, responsable y con evaluación crítica de fuentes.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Aplicación de conocimiento a problemas reales

1. Descripción corta: Delimitar problemas, plantear soluciones y valorar costos y beneficios.

2. Tema 2: Ética y responsabilidad social

1. Descripción corta: Debates sobre impacto, privacidad, seguridad y responsabilidad profesional.

3. Tema 3: Comunicación y evaluación de fuentes

1. Descripción corta: Estrategias para comunicar ciencia de forma clara, precisa y ética, y para evaluar la calidad de las fuentes.

Actividades

- **Actividad 1: Proyecto de solución técnica a un problema local** — En equipos, identifiquen un problema real de la comunidad y propongan una solución técnica basada en fundamentos científicos; construyan un plan de implementación y evaluación. Puntos clave: aplicación práctica. Aprendizajes: diseño, evaluación de impactos y responsabilidad.
- **Actividad 2: Debate ético y social** — Discusión estructurada sobre un tema tecnológico reciente, analizando beneficios, riesgos, derechos y responsabilidades. Puntos clave: pensamiento crítico y ética. Aprendizajes: razonamiento argumentativo y empatía.

- **Actividad 3: Presentación de resultados y divulgación** — Preparar una presentación oral y visual que comunique resultados, procesos y limitaciones, con referencia adecuada a las fuentes. Puntos clave: claridad y ética comunicativa. Aprendizajes: habilidades de comunicación científica y evaluación de fuentes.

Evaluación

- Proyecto final de unidad (40%) evaluando solución propuesta, impacto ético y viabilidad.
- Ensayo corto sobre ética y responsabilidad social (20%).
- Presentación y defensa de resultados (20%).
- Participación y contribución en debates y actividades (20%).