

Ética en Ingeniería Civil: Construyendo Profesionales Íntegros

Ingeniería | Ingeniería civil | Diseño Universal para el Aprendizaje

Descripción

Este plan de clase está diseñado para estudiantes de educación técnica y tecnológica en Ingeniería Civil, con el propósito de destacar el sentido y la importancia de aprender Ética en su formación profesional. A través de la identificación de diversas ideologías éticas y la contextualización de su objeto de estudio, los estudiantes podrán comprender cómo sus decisiones y acciones impactan tanto en su vida personal como en su entorno profesional y social.

La Ética no solo se aborda como un conjunto de normas, sino como un fundamento para el desarrollo de valores que guían el comportamiento responsable y profesional en el ámbito de la ingeniería civil. Este aprendizaje es fundamental para formar ingenieros civiles que actúen con honestidad, respeto y compromiso ambiental y social, promoviendo prácticas responsables en su entorno laboral y comunitario.

Se utilizará la metodología del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que garantiza múltiples medios de representación, acción y motivación para atender la diversidad del aula, permitiendo que todos los estudiantes participen activamente y desarrollen competencias éticas esenciales para su vida y carrera.

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar las principales ideologías éticas y su relevancia en la práctica profesional de la ingeniería civil.
- Contextualizar el objeto de estudio de la Ética para comprender su aplicación en situaciones reales de la ingeniería civil.
- Analizar formas de ser y actuar basadas en valores éticos personales y profesionales.
- Argumentar la importancia de la práctica de valores éticos consigo mismo y con el entorno en el ejercicio profesional.
- Diseñar estrategias personales para incorporar la ética en la toma de decisiones profesionales.

Recursos Necesarios

- Proyector y computadora con acceso a internet para presentaciones y videos.
- Material impreso: fichas resumen de ideologías éticas y casos prácticos.
- Hojas blancas y marcadores para trabajo en grupo y mapas mentales.
- Plataforma digital (por ejemplo, Google Classroom o Moodle) para compartir recursos y tareas.
- Videos cortos sobre dilemas éticos en ingeniería civil (3-5 minutos cada uno).

- Cuestionarios digitales interactivos (Kahoot, Mentimeter o similar) para evaluación formativa.

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos sobre la profesión de ingeniería civil y su impacto social.
- Habilidades de lectura y comprensión de textos técnicos y conceptuales.
- Experiencia previa en trabajo colaborativo y discusión en grupo.
- Capacidad de expresión oral y escrita para argumentar ideas.

Actividades

Sesión 1: Introducción a la Ética y sus Ideologías Fundamentales

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Comprender qué es la Ética, su importancia en la vida personal y profesional, y comenzar a identificar las principales ideologías éticas que guían la conducta humana.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta inicial: "¿Qué entienden por Ética y por qué creen que es importante en la ingeniería civil?"
- **Estudiantes:** Responden en plenaria dando ejemplos sencillos de situaciones donde la Ética es necesaria.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un dato curioso: "¿Sabían que en el último año, el 40% de los accidentes en obras civiles se relacionan con decisiones poco éticas en el trabajo?"
- **Estudiantes:** Reflexionan brevemente sobre el impacto de sus decisiones éticas en su futura profesión.

Contextualización:

- **Docente:** Explica cómo la Ética influye en la seguridad, calidad y responsabilidad ambiental en la ingeniería civil.
- **Estudiantes:** Relacionan la Ética con ejemplos de su entorno y posibles situaciones del campo laboral.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

Se introducen las principales ideologías éticas: utilitarismo, deontología, ética de la virtud, y ética profesional, utilizando recursos audiovisuales y fichas resumen para facilitar la comprensión.

Actividades de aprendizaje activo:

- **Actividad 1: Mapas conceptuales colaborativos**

Objetivo: Identificar y organizar las ideologías éticas.

Instrucciones: En grupos de 4, los estudiantes elaboran un mapa conceptual con las ideologías éticas, usando las fichas y videos como referencia.

Organización: Grupos de 4.

Producto: Mapa conceptual en hoja grande.

Tiempo: 20 minutos.

Rol docente: Facilita materiales, responde preguntas y guía con preguntas clave: "¿Qué valores defiende cada ideología?" "¿Cómo se aplican en la ingeniería civil?".

- **Actividad 2: Debate guiado**

Objetivo: Analizar la aplicación de las ideologías en situaciones éticas reales.

Instrucciones: Se presentan dos dilemas éticos breves de ingeniería civil. Cada grupo elige una ideología para justificar la mejor solución.

Organización: Grupos de 4 (mismos grupos).

Producto: Exposición breve (3 minutos) del argumento del grupo.

Tiempo: 25 minutos.

Rol docente: Modera el debate, fomenta respeto y cuestiona razonamientos para profundizar el análisis.

Diferenciación:

- **Para estudiantes que terminan antes:** Proponer que elaboren un breve glosario digital con términos clave.
- **Para estudiantes que necesitan apoyo:** Ofrecer resúmenes adicionales con lenguaje claro y apoyo en la elaboración del mapa conceptual.

Transiciones:

Se conecta el cierre del debate con la importancia práctica de la Ética en su formación, preparando el terreno para la siguiente sesión sobre la contextualización del objeto de estudio de la Ética.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- Cada estudiante escribe en una tarjeta las tres ideas clave que aprendió sobre las ideologías éticas.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué ideología ética consideras más aplicable en tu futura profesión y por qué?
- ¿Cómo crees que la Ética puede influir en las decisiones diarias en una obra civil?

Retroalimentación:

El docente revisa las tarjetas, comenta las respuestas destacando ideas acertadas y corrige conceptos erróneos en plenaria.

Transferencia:

Se anuncia que en la siguiente sesión se explorará cómo la Ética se aplica específicamente en problemas reales de ingeniería civil.

Sesión 2: Contextualizando la Ética en la Ingeniería Civil

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Conectar la Ética con situaciones concretas del ámbito de la ingeniería civil para entender su objeto de estudio y relevancia.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Presenta un video corto (3 minutos) sobre un caso real de decisión ética en una obra civil.
- **Estudiantes:** Responden la pregunta: "¿Qué valores éticos están en juego en este caso?"

Motivación y enganche:

- **Docente:** Explica cómo las decisiones éticas afectan la seguridad, costos y confianza pública en la ingeniería civil.
- **Estudiantes:** Discuten brevemente en parejas cómo aplicarían esos valores en su contexto.

Contextualización:

- **Docente:** Relaciona el video con la importancia del estudio de la Ética como disciplina que guía la conducta profesional.
- **Estudiantes:** Expresan ejemplos personales o conocidos donde la Ética fue decisiva.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

Se profundiza en el objeto de estudio de la Ética: valores, normas, principios y su aplicación en la ingeniería civil.

Actividades de aprendizaje activo:

- **Actividad 1: Análisis de casos prácticos**

Objetivo: Contextualizar la Ética en situaciones reales del trabajo de ingeniería civil.

Instrucciones: En grupos de 3-4, analizan un caso con dilemas éticos, identifican valores y proponen soluciones éticas.

Organización: Grupos de 3-4.

Producto: Informe breve con diagnóstico y recomendaciones.

Tiempo: 30 minutos.

Rol docente: Facilita casos, supervisa, formula preguntas como: "¿Qué valores están en conflicto?" "¿Cómo afecta esta decisión a la comunidad?".

- **Actividad 2: Autoevaluación ética personal**

Objetivo: Reflexionar sobre la propia práctica ética.

Instrucciones: Individualmente, responden un cuestionario digital con preguntas sobre valores y comportamiento ético.

Organización: Individual.

Producto: Respuestas en plataforma digital.

Tiempo: 15 minutos.

Rol docente: Revisa resultados globales para identificar temas a reforzar.

Diferenciación:

- **Para estudiantes avanzados:** Proponer que elaboren preguntas adicionales para el debate.
- **Para estudiantes con dificultades:** Ofrecer apoyo con ejemplos adicionales y acompañamiento en el análisis.

Transiciones:

Se conecta el análisis de casos con la necesidad de adoptar valores éticos sólidos para la práctica profesional responsable.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- Compartir en plenaria una reflexión clave sobre cómo aplicarían la Ética en su carrera.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué valores éticos consideras esenciales en la ingeniería civil y por qué?
- ¿Cómo influye la Ética en la calidad y seguridad de las obras?

Retroalimentación:

El docente comenta las reflexiones, fortaleciendo la comprensión y vínculo con la profesión.

Transferencia:

Se invita a observar durante la semana situaciones en la vida diaria o práctica profesional donde se evidencie la Ética.

Sesión 3: Formas de Ser y Actuar Ético en lo Personal y Profesional

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Explorar cómo los valores éticos influyen en la personalidad y en el comportamiento profesional de los ingenieros civiles.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta detonadora: "¿Qué significa para ustedes ser una persona ética dentro y fuera del trabajo?"
- **Estudiantes:** Comparten ideas en parejas y luego en plenaria.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta ejemplos de profesionales reconocidos por su integridad.
- **Estudiantes:** Reflexionan sobre qué valores admiran y desean cultivar.

Contextualización:

- **Docente:** Relaciona la ética personal con la ética profesional y su impacto en la reputación y confianza.
- **Estudiantes:** Identifican valores que consideran propios y los que desean fortalecer.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

Introducción a valores éticos clave en la ingeniería civil: honestidad, responsabilidad, respeto, justicia y compromiso social.

Actividades de aprendizaje activo:

- **Actividad 1: Role-playing de dilemas éticos**

Objetivo: Practicar formas de actuar ético en situaciones reales.

Instrucciones: En grupos de 3, representan un dilema ético y proponen soluciones basadas en valores éticos.

Organización: Grupos de 3.

Producto: Presentación breve de la dramatización.

Tiempo: 30 minutos.

Rol docente: Guía la preparación, observa la participación y fomenta la reflexión con preguntas: "¿Qué valores están en juego?" "¿Cómo afecta su decisión a otros?".

- **Actividad 2: Diario de valores**

Objetivo: Reflexionar sobre la práctica diaria de valores personales.

Instrucciones: Individualmente escriben en un cuaderno una situación reciente donde aplicaron un valor ético o donde tuvieron un reto ético.

Organización: Individual.

Producto: Entrada en diario personal.

Tiempo: 15 minutos.

Rol docente: Revisa voluntariamente entradas para retroalimentar y motivar.

Diferenciación:

- **Para estudiantes avanzados:** Invitar a que propongan dilemas adicionales para el role-playing.
- **Para estudiantes con dificultades:** Ofrecer apoyo en la escritura del diario de valores y en la dramatización.

Transiciones:

Se vincula la reflexión personal con la necesidad de diseñar estrategias para fortalecer la ética profesional en la próxima sesión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- En plenaria, cada estudiante menciona un valor ético que quiere fortalecer.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cuál valor ético personal es más importante para tu desarrollo profesional?
- ¿Cómo puedes aplicar este valor en tu vida cotidiana y profesional?

Retroalimentación:

El docente reconoce los aportes y motiva a mantener una actitud ética continua.

Transferencia:

Se anticipa que en la siguiente sesión se trabajarán estrategias concretas para actuar éticamente en la ingeniería civil.

Sesión 4: Práctica de Valores Éticos en la Ingeniería Civil

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Preparar a los estudiantes para diseñar estrategias personales y profesionales que integren valores éticos en su práctica diaria.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Presenta un breve resumen de valores estudiados y pregunta: "¿Cómo creen que pueden garantizar que los valores se mantengan en la práctica profesional?"
- **Estudiantes:** Discuten en grupos pequeños y comparten ideas.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra ejemplos de códigos de ética profesional en ingeniería civil.
- **Estudiantes:** Reflexionan sobre la utilidad de estos códigos en la práctica real.

Contextualización:

- **Docente:** Explica cómo los códigos éticos sirven de guía para la toma de decisiones profesionales.
- **Estudiantes:** Conectan con sus valores personales y experiencias previas.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

Se presenta la estructura y elementos de un código de ética profesional, aplicados a la ingeniería civil.

Actividades de aprendizaje activo:

- **Actividad 1: Diseño grupal de un código ético**

Objetivo: Crear un código ético adaptado a su futura profesión.

Instrucciones: En grupos de 4, diseñan un código ético con mínimo 5 principios y valores.

Organización: Grupos de 4.

Producto: Documento escrito y presentación para compartir.

Tiempo: 35 minutos.

Rol docente: Asesora, plantea preguntas para profundizar y garantiza participación equitativa.

- **Actividad 2: Presentación y retroalimentación**

Objetivo: Argumentar la importancia y aplicación del código diseñado.

Instrucciones: Cada grupo expone su código y recibe preguntas y comentarios.

Organización: Plenaria.

Producto: Presentación oral y discusión.

Tiempo: 10 minutos.

Rol docente: Modera, refuerza aportes positivos y sugiere mejoras.

Diferenciación:

- **Para estudiantes avanzados:** Incluir casos de estudio en el código que ilustren su aplicación.
- **Para estudiantes con dificultades:** Proporcionar plantillas y ejemplos para facilitar el diseño.

Transiciones:

Se vincula el diseño del código ético con la responsabilidad personal y profesional, preparando para la reflexión final en la siguiente sesión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- Resumen grupal de los valores y principios más relevantes incluidos en los códigos.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué principios éticos consideras imprescindibles en el ejercicio profesional?
- ¿Cómo piensas aplicar este código en tu vida laboral?

Retroalimentación:

El docente felicita el trabajo colaborativo y enfatiza la importancia de mantener vigente el compromiso ético.

Transferencia:

Se invita a preparar una reflexión personal para la sesión final sobre la importancia integral de la Ética.

Sesión 5: Integración y Reflexión Final sobre Ética en Ingeniería Civil

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Preparar a los estudiantes para integrar todo lo aprendido sobre Ética y su sentido en la formación y ejercicio profesional.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Solicita que cada estudiante comparta un aprendizaje clave de las sesiones anteriores.
- **Estudiantes:** Comparten en plenaria y anotan aportes relevantes.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta una cita motivadora sobre la Ética y la responsabilidad profesional.
- **Estudiantes:** Reflexionan individualmente y comentan.

Contextualización:

- **Docente:** Vincula la Ética con el éxito profesional y la contribución a la sociedad.
- **Estudiantes:** Conectan con su proyecto de vida y carrera.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Presentación del contenido:

Se invita a integrar los conceptos, valores y estrategias en una reflexión personal y en grupo.

Actividades de aprendizaje activo:

• **Actividad 1: Elaboración de un manifiesto ético personal**

Objetivo: Expresar el compromiso personal con la Ética.

Instrucciones: Individualmente, redactan un manifiesto (máximo una página) donde expresan su visión y compromiso ético como futuros ingenieros civiles.

Organización: Individual.

Producto: Documento escrito.

Tiempo: 25 minutos.

Rol docente: Apoya con pautas y ejemplos, motiva la expresión auténtica.

• **Actividad 2: Socialización y compromiso grupal**

Objetivo: Compartir compromisos y fortalecer la responsabilidad colectiva.

Instrucciones: En grupos de 4, leen fragmentos de sus manifiestos y elaboran un compromiso grupal para fomentar la Ética.

Organización: Grupos de 4.

Producto: Compromiso grupal escrito.

Tiempo: 15 minutos.

Rol docente: Facilita la dinámica y celebra la participación.

Diferenciación:

- **Para estudiantes con mayor facilidad de escritura:** Invitar a diseñar un cartel digital con su manifiesto.
- **Para estudiantes con dificultades:** Permitir que graben un audio expresando su compromiso si prefieren.

Transiciones:

Se prepara el cierre final con una reflexión colectiva sobre el aprendizaje y su aplicación.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis:

- Creación de un mural colectivo con compromisos y valores éticos destacados.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo ha cambiado tu visión sobre la Ética desde que comenzamos este plan?
- ¿Qué acciones concretas tomarás para mantener tu compromiso ético?
- ¿Por qué es fundamental la Ética para un ingeniero civil?

Retroalimentación:

El docente ofrece retroalimentación integral, destacando avances y motivando la aplicación continua de la Ética.

Transferencia:

Se invita a aplicar estos aprendizajes en sus prácticas profesionales, estudios y vida cotidiana, promoviendo una cultura ética en su entorno.

Tarea o reto:

- Registrar semanalmente una acción ética realizada o un dilema ético enfrentado durante su formación o trabajo, para discutir en futuras sesiones o tutorías.

Evaluación

Tipo de evaluación: Diagnóstica en el inicio de la primera sesión (activación de conocimientos previos), formativa durante todas las actividades de desarrollo (observación, cuestionarios, debates, reflexiones) y sumativa en la última sesión con la entrega del manifiesto ético personal y compromiso grupal.

Criterios de evaluación:

- Identificación clara y correcta de las ideologías éticas y sus características (Objetivo 1).
- Capacidad para contextualizar la Ética en situaciones reales de ingeniería civil (Objetivo 2).
- Análisis reflexivo de formas de ser y actuar ético personal y profesional (Objetivo 3).
- Argumentación coherente de la importancia de la Ética en la toma de decisiones profesionales (Objetivo 4).
- Diseño de estrategias personales para integrar la Ética en la práctica profesional (Objetivo 5).

Instrumentos sugeridos: Lista de cotejo para participación en debates y actividades grupales, rúbrica para evaluar mapas conceptuales y manifiestos éticos, observación directa durante role-playing y debates, autoevaluación y coevaluación en actividades reflexivas.

Evidencias de aprendizaje: Mapas conceptuales, informes de casos prácticos, respuestas a cuestionarios digitales, dramatizaciones de dilemas éticos, diarios personales, códigos éticos grupales, manifiestos éticos personales y compromisos grupales.