

Programa del curso CS3404

## Seminario de Ética para la Ingeniería

**Escuela** de Ciencias Sociales

**Carrera(s) de** Carrera/Programa Licenciatura en Ingeniería en Administración de la Tecnología de Información, Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios, Licenciatura en Ingeniería en Computadores, Licenciatura en Ingeniería Electrónica, Licenciatura en Ingeniería en Construcción, Licenciatura en Ingeniería Agrícola. Licenciatura en Ingeniería Física, Licenciatura en Ingeniería en Materiales, Licenciatura en Mantenimiento Industrial, Licenciatura en Producción Industrial, Licenciatura en Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental.

## I parte: Aspectos relativos al plan de estudios

### 1. Datos generales

<b>Nombre del curso:</b>	Seminario de Ética para la ingeniería
<b>Código:</b>	CS3404
<b>Tipo de curso:</b>	Teórico-Práctico
<b>Obligatorio o electivo:</b>	Obligatorio
<b>Nº de créditos:</b>	2
<b>Nº horas de clase por semana:</b>	3
<b>Nº horas extraclase por semana:</b>	3
<b>Ubicación en el plan de estudios:</b>	Licenciatura en Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, se encuentra en el IX semestre, Licenciatura en Ingeniería Ambiental, ,Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios, Licenciatura en Ingeniería en Computadores, Licenciatura en Ingeniería en Construcción, Licenciatura en Mantenimiento Industrial se encuentran en el VIII semestre, Licenciatura en Ingeniería Agrícola, Licenciatura en Ingeniería Física, Licenciatura en Ingeniería en Materiales se encuentran en el VII semestre, Licenciatura en Ingeniería en Administración de la Tecnología de Información, Licenciatura en Ingeniería Electrónica, Licenciatura en Producción Industrial se encuentran en el V semestre
<b>Requisitos:</b>	TI3801: Administración de proyectos II AI3111: Administración de proyectos de infraestructura ambiental CS2101: Ambiente humano CS1502: Introducción a la técnica ciencia y tecnología CS2101: Ambiente humano CS2303: Relaciones laborales CS1502: Introducción a la técnica ciencia y tecnología IF1101: Introducción a la ingeniería física CS1502: Introducción a la técnica ciencia y tecnología CS2303: Relaciones laborales SO2407: Legislación ocupacional y ambiental
<b>Correquisitos:</b>	AN4006: Gestión ambiental en agronegocios
<b>El curso es requisito de:</b>	No es requisito de ningún curso.
<b>Asistencia:</b>	Si
<b>Suficiencia:</b>	No.
<b>Posibilidad de reconocimiento:</b>	No.
<b>Aprobación y actualización del programa:</b>	15 de noviembre de 2021, según acuerdo No. 25, artículo 4, Escuela de Ciencias Sociales

## **2. Descripción general**

El abordaje de la Ética en este seminario, parte de sus orígenes históricos y su desarrollo como disciplina especializada de la filosofía, absolutamente necesaria hoy en día para comprender las diversas aplicaciones de la ciencia, la tecnología y el papel del futuro profesional en ingeniería desde un enfoque crítico y propositivo.

El Seminario contribuye a la consecución del perfil académico profesional y su aplicabilidad para el desempeño del profesional en formación, a través de los aprendizajes esperados:

En torno al campo de la Administración de Tecnologías de la información, dentro de los aprendizajes más importantes que desarrollará el estudiante dentro del Seminario se agrupa la reflexión actualizada acerca de la gestión responsable de los datos y la privacidad; los desafíos éticos que demandan un uso esclarecido de la inteligencia artificial y la ciberseguridad; la importancia de la transparencia en la auditoría de sistemas de información y la responsabilidad en decisiones de adquisición de tecnología.

En lo concerniente a la ingeniería ambiental, estos aprendizajes dirigen la mirada del estudiante a la responsabilidad en la gestión de la sustentabilidad, el contenido ético de la evaluación de impacto ambiental; la transparencia en las decisiones de mitigación del cambio climático, al igual que la necesidad de considerar el medio ambiente como aspecto central y no marginal del desarrollo económico-social.

En cuanto a la ingeniería en agronegocios, el examinar los criterios éticos que subyacen al intercambio mercantil y producción de alimentos a fin de determinar su vínculo con la justicia; la responsabilidad ambiental en el ámbito agroindustrial y las consideraciones éticas en el uso de agroquímicos, lo mismo que el impacto biosocioambiental de la producción agrícola tiene en comunidades rurales.

Con relación a la Ingeniería en Computadores, el Seminario permite al estudiantado una reflexión, desde las herramientas que le proporciona la Ética, acerca del diseño de sistemas de software y hardware seguros y responsables; el abordaje de los desafíos éticos que plantea la inteligencia artificial y la automatización; la seguridad de la información y la protección de datos personales, así como el uso responsable de la tecnología en redes y dispositivos inteligentes.

En el caso de la Ingeniería electrónica, el Seminario hace posible que el estudiantado ingrese al análisis con criterios éticos a la problemática que plantean las telecomunicaciones, automatización, el diseño de sistemas electrónicos en términos de seguridad y confiabilidad, la transparencia en el desarrollo de chips y microelectrónica, lo mismo que la responsabilidad que se deriva del impacto social de tecnologías emergentes. En el campo de la ingeniería en construcción la reflexión del estudiantado gira hacia el análisis de su responsabilidad en el uso materiales y recursos, la transparencia en el proceso constructivo (planificación-ejecución), consideraciones éticas y cumplimiento de las normativas de seguridad y calidad en las obras, proyectos urbanos e infraestructura. En cuanto a la

ingeniería agrícola, además del uso responsable de las tecnologías productivas en el campo desde una perspectiva de equilibrio con la sustentabilidad ambiental, el Seminario se interesa por la gestión éticamente responsable del agua y los suelos, y también por la cuestión de la transparencia en la implementación de tecnologías agrícolas.

El estudiantado de ingeniería física, a su vez, podrá elaborar su reflexión acerca de las consideraciones éticas en la experimentación, la transparencia y control de calidad en la aplicación de la física a la industria, la innovación, investigación y desarrollo tecnológico.

En la ingeniería en Materiales, la formación ética del estudiantado deriva en el análisis crítico de los materiales en la industria, incluyendo el proceso de fabricación, su impacto ambiental, la transparencia en el proceso de investigación y desarrollo de nuevos materiales, y la gestión de desechos industriales. Por su parte la ingeniería en mantenimiento industrial enfatiza la evaluación ética de la seguridad y prevención en el mantenimiento de maquinaria y equipos, la transparencia en la gestión del mantenimiento en las industrias, la automatización y de la robótica y la implementación de energías renovables.

En el caso de la ingeniería en producción industrial, el criterio de análisis ético se extiende a los procesos productivos, de cara a su optimización, la responsabilidad de la toma de decisiones a nivel gerencial para con la sociedad, la transparencia (mejora continua y calidad), y la importancia de comprender las necesidades de la fuerza de trabajo humana cuando se procura eficiencia. Finalmente, el estudiantado de la ingeniería en seguridad laboral e higiene ambiental, en el Seminario, adquiere las herramientas éticas de análisis para la prevención de accidentes y salud ocupacional, la implementación de planes de emergencia, la transparencia en la gestión de normativas de seguridad y el compromiso con el bienestar psicofísico y social de los trabajadores.

El seminario es un curso teórico-práctico, la persona profesional en formación se pondrá en condiciones de evaluar éticamente el desarrollo del ejercicio y la función social de la ingeniería, para la solución de problemas con distintos niveles de complejidad.

Para alcanzar ese acercamiento, se incorpora la aplicación de diversos modelos éticos para analizar las responsabilidades y los efectos ligados al trabajo profesional de quienes se forman en diversas manifestaciones de la ingeniería, y áreas afines a la ciencia y la tecnología dentro de contextos sociales y ambientales.

En el curso se considera la ética como disciplina que permite comprender la racionalidad de las acciones humanas en general. Se presenta un enfoque ético que supera aquella perspectiva de la ética en la que el ejercicio profesional se presenta abstraída de sus relaciones sociales y del contexto histórico.

Se considera al ser humano como artífice de las estructuras normativas cuyo objeto de estudio comprende la ética profesional, al ser humano como un agente que toma decisiones, consciente de sus consecuencias y responsable de sus actos, obligaciones y derechos.

Por tratarse de un seminario, se considera esencial el componente de investigación, de forma tal que se orienta a fomentar en el estudiantado el trabajo en equipo, la investigación autodidacta y el aprendizaje autorregulado utilizando inclusive herramientas digitales.

De forma progresiva e intencional se incorporarán los contenidos, analizando casos y realizando investigaciones de acuerdo con las temáticas que se estén abordando. Al finalizar el seminario, el estudiantado estará capacitado para desarrollar herramientas analíticas que le permitan comprenderse y auto percibirse como profesional crítico y en conocimiento de las implicaciones éticas que se derivan de su quehacer profesional.

De mayor a menor las carreras se encuentran acreditadas por AAPIA, Licenciatura en Ingeniería en Computadores, Licenciatura en Ingeniería en Construcción, Licenciatura en Mantenimiento Industrial, Licenciatura en Ingeniería Agrícola, Licenciatura en Ingeniería en Materiales, Licenciatura en Ingeniería Electrónica, Licenciatura en Producción Industrial, por SINAES, Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios, Licenciatura en Ingeniería en Administración de la Tecnología de Información, por ACAAI, Licenciatura en Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental.

En cuanto a los aprendizajes de dominio cognitivo destacan los *saberes disciplinarios y profesionales*, el estudiantado entra en contacto con la relación de aplicación teoría a la práctica dentro de un contexto multidisciplinario en el que las humanidades, los derechos fundamentales, ambientales amplifican la óptica de su profesión en sus vínculos con otros saberes, los riesgos que la especialidad enfrenta (desastres) y que requieren *propuestas de solución e innovación*. Para ello el estudiantado accederá a herramientas teórico-metodológicas de pensamiento crítico, destrezas de investigación y rigor analítico en el planteamiento y resolución de problemas complejos y emergentes, siempre dentro de la lógica de producción de conocimiento multi e interdisciplinario. Ello le permitirá guiarse a la toma de decisiones profesionales evidenciando escenarios alternativos de solución basadas en la selección cuidadosa y el manejo de métodos y estrategias especializadas de análisis, manejo y generación de información, evaluando su eficiencia, implicaciones y consecuencias y la adaptabilidad de equipo especializado y de alta tecnología, y en la lectura e interpretación de datos pertinentes a la solución de problemáticas complejas específicas. El estudiantado también estará en condiciones de valorar el significado *de la autonomía con relación a su función como profesional y sus responsabilidades sociales*, podrá analizar críticamente las tendencias locales e internacionales en orden a mejorar continuamente su práctica, siendo capaz de

evaluar la incidencia de sus decisiones en el campo social, ambiental y reducción de riesgos desde criterios sustentabilidad, y de calidad locales e internacionales. En los aprendizajes ligados a *la comunicación*, el estudiantado desarrollará a públicos no especializados y especializados, sus conocimientos adquiridos dentro del Seminario, en equipos interdisciplinarios de trabajo, sirviéndose de materiales en castellano y lenguas extranjeras, en forma asertiva, clara y rigurosa. Ello tendrá lugar en un entorno de aprendizaje en donde resulta central la *interacción profesional, cultural y social*. Ciertamente el estudiantado deberá emplear sus habilidades colaborativas y cooperativas para conseguir desarrollar las actividades de aprendizaje, considerando su capacidad para integrar y/o liderar estratégicamente equipos de trabajo en orden a estimular el potencial del grupo y la productividad profesional, dentro de un marco de respeto a la diversidad en todas sus manifestaciones y el bien común.

Por tratarse de un seminario de investigación está orientado a fomentar en el estudiantado el trabajo en equipo, la investigación autodidacta y el aprendizaje autorregulado utilizando herramientas digitales y el trabajo en el aula virtual, cuando lo amerite.

De forma progresiva e intencional se incorporarán los contenidos, analizando casos y realizando investigaciones de acuerdo con las temáticas que se estén abordando.

Con arreglo al mapeo curricular establecido, el Seminario se organiza en función del atributo denominado *Ética y equidad*. Esto implica la aplicación de principios éticos, el compromiso con la ética profesional y las normas de la práctica de la ingeniería y se adhiere a las leyes nacionales e internacionales pertinentes. Demuestra comprensión de la necesidad de diversidad e inclusión. Al finalizar el Seminario, se espera que el atributo haya alcanzado un nivel de desarrollo avanzado.

### 3. Objetivos (general y específicos)

Dentro del desarrollo del seminario la persona estudiante logra los siguientes objetivos

#### Objetivo General

Analiza la relación entre principios éticos y el compromiso con la ética profesional, las normas técnicas y legislación que rige la práctica de la ingeniería dentro de contextos socioambientales de diversidad, inclusión, a través de la aplicación filosóficamente fundamentada, de criterios para una toma de decisiones justa y responsable.

#### Objetivos Específicos

Determina la especificidad de la ética como matriz de análisis de principios regulativos y normas de conducta que contienen las responsabilidades, las normas de la práctica de la ingeniería en contextos sociales y ambientales de diversidad e inclusión, a través del estudio de la relación entre la ética, sus objetos de estudio y

los sistemas normativos.

Evalúa éticamente el desarrollo del ejercicio y la función social de la ingeniería para la solución de problemas con distintos niveles de complejidad, mediante el estudio de la relación entre la responsabilidad de la ingeniería y la realidad socioambiental en la que se desarrolla el ejercicio de la profesión, ponderando los valores de la diversidad y la inclusión.

Articula propuestas de análisis y acción innovadoras desde la comprensión del ejercicio profesional a la luz de principios, dilemas éticos, responsabilidades y normas de la práctica ingenieril, contemplando dentro de las soluciones ingenieriles, los valores de la diversidad y la inclusión, mediante productos de investigación bajo estándares de rigurosidad académica.

#### 4. Contenidos

Para el alcance del objetivo general se establece las siguientes unidades y sus respectivos contenidos, tal y como se muestra a continuación:

<b>Unidad I: Fundamentos de la Ética (3 a 6 semanas)</b>
1.1. Ética y moral. Conceptualización. 1.2. Modelos, teorías y enfoques éticos (clásicos y contemporáneos). 1.3. Introducción a la solución de problemas éticos.
<b>Unidad II: 2. Evaluación ética de las ingenierías (3 a 4 semanas)</b>
2.1. Papel y responsabilidades éticas de las ingenierías en la sociedad. 2.2. Implicaciones éticas de la relación ingeniería-medioambiente. 2.3. Códigos Éticos en Ingeniería.
<b>Unidad III: Nuevos desafíos de la ética en la ingeniería (4 a 6 semanas)</b>
3.1. Ética y derechos humanos. 3.2. Ética del anti-especismo. 3.3. Ética en la Cuarta Revolución Industrial. 3.4. Ética de las ingenierías en Latinoamérica

## II parte: Aspectos operativos

### 5. Metodología

En el Instituto Tecnológico de Costa Rica, los procesos de enseñanza aprendizaje, están orientados a la formación integral de las personas para favorecer su crecimiento personal, profesional, su socialización y su autonomía, para lo cual toman como sus valores fundamentales:

- El aprender a aprender
- El aprender a emprender
- El aprender a hacer
- El aprender a ser
- El aprender a vivir juntos
- El aprender a resolver

Por tanto, la persona docente promueve la filosofía de “aprender a aprender”, considerando las destrezas y habilidades requeridas para que los futuros profesionales en distintas áreas de la ingeniería enfrenten con éxito los retos que plantea el mundo del trabajo y la sociedad.

De acuerdo con el Modelo Pedagógico, se potencia la creación, gestión y transferencia del conocimiento orientada hacia el trabajo e investigación interdisciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria en los diferentes campos del conocimiento.

En este sentido, considerando las características de este curso y la especificidad de la ética profesional se puede aplicar estrategias tales como:

- **Estrategias didácticas colaborativas:** técnicas didácticas de aula invertida, juego de roles, instrucción entre pares, enseñanza justo a tiempo, oratoria, foro o debate, disertación de expertos, conferencias, seminarios, aprendizaje por descubrimiento, análisis de casos, gamificación o *Webquest*, pensamiento visual, entre otras.
- **Estrategias didácticas de sistematización y mapeo:** técnicas didácticas de mapas mentales, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, matrices, círculo analítico, UVE heurística, portafolio, entre otras.
- **Estrategias de inserción e inmersión en contextos laborales:** técnicas didácticas de estudio de casos, aprendizaje basado en problemas, entre otras.
- **Estrategias didácticas de apropiación e integración del saber:** técnicas didácticas de aprendizaje basado en investigación, entre otras.

En el desarrollo del curso se emplearán diversas estrategias y técnicas



metodológicas (individuales o grupales) que favorezcan en el estudiantado el logro de los objetivos de aprendizaje, así como:

- la formación integral humana y académica del estudiantado, la construcción del aprendizaje a partir de las experiencias y conocimientos del estudiantado;
- la formación del pensamiento crítico del estudiantado frente a problemas relacionados con asuntos éticos, de equidad y de sostenibilidad;
- el trabajo en equipo como motor de sociabilización, relaciones socioafectivas asertivas, innovación y construcción de conocimiento;
- el empleo de medios tecnológicos en el proceso de comunicación, socialización y de aprendizaje.

Con el fin de desarrollar este proceso educativo, cada una de las sesiones sincrónicas y/o asincrónicas se va a promover en las sesiones de trabajo virtual, un aprendizaje significativo y colaborativo en consonancia con el modelo pedagógico institucional

En consecuencia, el o la docente recurrirá, a estrategias o técnicas didácticas y evaluativas que permitan alcanzar los objetivos del curso, según los postulados del Modelo Pedagógico, por lo que, su papel se caracteriza por:

- Ejecuta una formación centrada en el aprendizaje.
- Enseña el uso en forma eficiente de las competencias digitales docentes para empoderar las del estudiante, según su área disciplinar.
- Su enseñanza considera y respeta las diversidades.
- Orienta la enseñanza desde una reflexión crítica, participativa y continua, a través de una investigación educativa.
- Transforma lo tradicional a la enseñanza significativa, situada y auténtica.
- Es un sujeto clave para la transformación y cambio del papel en el campo disciplinar desde una socialización del saber.
- Potencializa habilidades relacionales, resultados de aprendizaje, competencias o atributos desde su área disciplinar y didáctica específica

En este mismo sentido, se espera de cada persona estudiante un alto nivel de participación y compromiso en el desarrollo de las sesiones, dentro y fuera de clase, involucrarán:

- discusión plenaria y el diálogo con la persona docente.
- identificación y aplicación de conceptos clave para los contenidos del programa.
- lectura de textos asignados por el/la docente, disponibles en las Plataformas institucionales y alternas.

- investigación en bases de datos y fuentes académicas, con el fin de obtener textos académicos pertinentes para la obtención de información que sirva de base para la redacción de sus propios ensayos y/o informes de lectura.
- búsqueda y discusión de ejemplos que ilustren su comprensión de los conceptos claves, esquemas y hallazgos para los contenidos del programa.
- síntesis de textos en resúmenes, esquemas y mapas mentales.
- realización de prácticas y ejercicios orientados a desarrollar una mejor comprensión de los temas por desarrollar en el programa.
- reconocimiento y aplicación de los métodos de citación bibliográfica en el formato, la citación y las referencias de sus textos académicos.
- uso y aplicación de medios tecnológicos facilitados institucionalmente que promuevan el desarrollo de las actividades del programa y su aprendizaje.

Cabe destacar que la persona estudiante debe asistir puntualmente a las sesiones según lo estipulado en la normativa vigente en el RREA, en las cuales participará activamente y desarrollará las actividades asignadas, con el fin de alcanzar los objetivos del curso.

Al ser un curso teórico-práctico, la persona docente dedica un entre el 33% y un 59% de horas de grupo a la impartición de horas teoría. En virtud de lo anterior, se puede desarrollar en las siguientes modalidades de grupos: regular, enseñanza remota, semipresencial, virtual, RN respondiendo a los requerimientos y normativas institucionales.

Por lo tanto, es importante que la persona estudiante cuente con los siguientes requerimientos:

A nivel de conectividad, contar con una conexión estable a internet con un ancho de banda de mínimo 3 Mbps o superior, esto con la finalidad que pueda ingresar a Bases de Datos, Bibliotecas Virtuales, consultas Web, escuchar audios, consultar y contestar correo electrónico, YouTube, Teams, Classroom y Moodle, Zoom y Meet, WhatsApp, Google Drive, entre otros. En cualquiera de los dispositivos debe contar con cámara, micrófono y salida de audio.

A nivel de equipo, es preferible que la persona estudiante cuente con una computadora de escritorio, portátil, Tablet, teléfono inteligente que le permita visualizar y editar cualquier documento en diversos formatos, ya sea de manera sincrónica y/o asincrónica tales como: Power point, Word, Forms, PDF, videos, entre otros.

A nivel de herramientas virtuales, Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Cisco

Webex Meetings, Jitsi, UberConference de acuerdo a la normativa institucional deberá previamente tener activa la cuenta estudiantil @estudiantec.cr, así como @gmail.com. También se utilizarán otras herramientas como apoyo tecnológico, según se estime necesario tales como: Padlet, Jamboard, YouTube, entre otros.

Los medios de comunicación oficial entre estudiantes y docentes son el TecDigital (correos electrónicos masivos, noticias, SMS) y el correo electrónico institucional; pero además como medios alternos se podrá utilizar plataformas de mensajería instantánea como WhatsApp, Telegram, Signal u otras. Estos medios se utilizarán para aclarar dudas y consultas que surjan durante el semestre, en los horarios definidos por el o la docente.

Para lo anterior el curso contará con 16 sesiones de trabajo, con una duración de 3 horas, según sea la modalidad del grupo, con el fin de que las personas estudiantes puedan, desarrollar a través de las diferentes estrategias didácticas planteadas por la persona docente, un aprendizaje significativo en consonancia con el modelo pedagógico institucional.

En sintonía con los procesos de acreditación y atributos, resultados de aprendizaje se mantiene la relación de la metodología con el objetivo general del curso, el atributo y el nivel de complejidad como se muestra a continuación:

Objetivo general del curso	Atributo correspondiente	Nivel* de complejidad del atributo
Analiza la relación entre principios éticos y el compromiso con la ética profesional, las normas técnicas y legislación que rige la práctica de la ingeniería dentro de contextos socioambientales de diversidad, inclusión, a través de la aplicación filosóficamente fundamentada, de criterios para una toma de decisiones justa y responsable	Ética y Equidad (EE)	Nivel Avanzado

En atención al cumplimiento de la normativa Nacional y del Reglamento del Régimen de Enseñanza-Aprendizaje, las personas estudiantes que requieran apoyos educativos por motivo de discapacidad o necesidades educativas, pueden iniciar las gestiones para su aplicación en este curso por medio del Programa de Servicios para estudiantes con Discapacidad y Necesidades Educativas, del Departamento de Orientación y Psicología. Para aquellas personas estudiantes que se encuentren en condición próximos a graduarse se aplicará los reglamentos y normas institucionales.

## **6. Evaluación**

Para esta asignatura se asume un enfoque evaluativo que responde a un planteamiento integral, acorde a lo señalado en el apartado metodológico del programa.

La asistencia al seminario es obligatoria en cualquiera modalidad de grupos regular, enseñanza remota, semipresencial, virtual, RN, esto quiere decir que pueden perder el curso por ausencias, según criterios establecidos en la normativa del Régimen Enseñanza-Aprendizaje del Instituto Tecnológico de Costa Rica y sus Reformas. Sesión Ordinaria No. 3375, Artículo 12, del 07 de agosto de 2024 (Artículo 49 y Artículo 83).

La evaluación va a incentivar la autorregulación de los aprendizajes y la construcción del conocimiento desde la propia experiencia del estudiante, el aprendizaje colaborativo entre pares.

El curso propone a nivel diagnóstico, establecer un marco conceptual para poder comprender el contexto de la revisión filosófica y ética del contexto profesional de distintas áreas de la ingeniería, por medio de preguntas generadoras, análisis de contextos específicos, estudio de caso, entre otros.

A nivel formativo, el o la docente elabora material pertinente, diseña de estrategias didácticas mediadas por el uso de diversas herramientas tecnológicas que promuevan:

El trabajo colaborativo, tales como aula invertida, juego de roles, foros, implementando dentro de una plataforma tecnológica la disertación de personas expertas, conferencias, seminarios, análisis de casos, entre otros.

La sistematización y mapeo de conceptos relevantes, la persona estudiante por medio de la bibliografía obligatoria y complementaria ira construyendo un marco conceptual que le permita autogestionar su aprendizaje, para poderlo realizar hará uso de diversas aplicaciones sugeridas por el o la docente, o indagar por su cuenta que permita organizar los conceptos relevantes según la naturaleza del contenido y material consultado.

Al mismo tiempo, se va a establecer los medios tecnológicos adecuados para fortalecer los procesos de comunicación, socialización y de aprendizaje, que conlleven al desarrollo progresivo de habilidades para mejorar la calidad del pensamiento y apropiarse de las estructuras cognitivas.

Las diversas evaluaciones se realizarán de manera no presencial, las mismas podrán ser sincrónicas o asincrónicas, por medio de una plataforma virtual preestablecida por el o la docente, de acuerdo a la naturaleza y objetivo de la evaluación. El estudiantado del curso será evaluado de la siguiente manera:

Criterio de Evaluación	Porcentaje
Estudios de Caso	40
Trabajos Autónomos	30
Monografía	30
100%	

Se procede a describir cada uno de los rubros de la evaluación:

### **Estudio de Casos 20%**

- A lo largo del curso se desarrollarán dos estudios de casos con un valor de 20 % cada uno, según distintos enfoques teórico-metodológicos (por ejemplo: aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje basado en problemas, etc.) para un total de 40 % .
- Serán realizados bajo la modalidad equipos de trabajo conformados oportunamente, para fortalecer el trabajo colaborativo dentro de un Marco Lógico Colaborativo.
- Los casos desarrollados serán recibidos para su evaluación de manera digital únicamente en las plataformas oficiales: Tec Digital o correo institucional.
- El estudiantado está en la obligación de usar siempre el correo institucional, @estudiantec.cr y de estar consultando el curso en la plataforma institucional y la plataforma alterna establecida por el o la docente.

### **Trabajos autónomos 30%**

- La indagación bibliográfica se deberá realizar por medio de dos fuentes:
- a La bibliografía obligatoria consignada por el o la docente, para efectos del curso y disponible en la Plataforma Institucional TEC Digital o una plataforma alterna definida previamente por la persona docente.
- b. A partir del Sistema de Bibliotecas del TEC (<https://www.tec.ac.cr/sistema-bibliotecas-tec>), Catalogo en línea, Bases de Datos Suscritas, Repositorio Institucional.
- La finalidad es que las personas estudiantes logren explicar diferentes perspectivas de análisis ante la temática asignada previamente por el o la docente, de esta manera logre demostrar de manera progresiva la adquisición de habilidades relacionadas con la búsqueda y selección de información, apropiación de conceptos, categorías y unidades propias de la reflexión ética y el desarrollo del pensamiento crítico a partir de la inmersión bibliográfica en situaciones laborales de diversa índole.

- Deberá ser presentado en la fecha correspondiente que estipula el cronograma; las evaluaciones serán diseñadas para la entrega de un informe escrito, que permita verificar la adquisición de habilidades relacionadas con la comunicación escrita, con criterios generales sobre el manejo de fuentes con base en algún sistema de citación bibliográfica.
- La exposición oral del trabajo realizado a partir de las consignas brindadas por el o la docente, con la finalidad de demostrar la capacidad de comunicar ideas, argumentos y conclusiones por medio de la utilización de alguna herramienta tecnológica idónea para socializar el aprendizaje.
- Cuando así corresponda, los casos desarrollados serán recibidos para su evaluación de manera digital únicamente en las plataformas oficiales: Tec Digital o correo institucional.
- El estudiantado está en la obligación de usar siempre el correo institucional, @estudiantec.cr y de estar consultando el curso en la plataforma institucional y la plataforma alterna establecida por la persona docente.

## **Monografía 30%**

Es el producto final de un proceso de investigación de manera grupal, resultado de la reflexión teórica sobre una temática, escogida por los y las estudiantes y con la guía del docente.

Su finalidad es analizar, desde una perspectiva ética, el papel que va a desempeñar el futuro profesional en ingeniería en las nuevas dinámicas sociales locales e internacionales.

La monografía se programará en de tres entregas, contemplando la exposición oral y el trabajo escrito, todas estipuladas en el cronograma.

Las entregas serán recibidas para su evaluación de manera digital únicamente en las plataformas oficiales: Tec Digital o correo institucional.

El estudiantado está en la obligación de usar siempre el correo institucional, @estudiantec.cr y de estar consultando el curso en la plataforma institucional y la plataforma alterna establecida por la persona docente.

El curso no tiene la posibilidad de que la persona estudiante se exima, ya que esta orientado a fomentar el aprendizaje colaborativo en equipos de trabajo y aprendizaje autodirigido en temáticas específicas y de enseñar -aprender a investigar.

Es importante mencionar que, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 84 del Reglamento del Régimen de Enseñanza Aprendizaje, del ITCR y sus Reformas, se sancionará la conducta fraudulenta, incluido el plagio.

Tomando en cuenta los procesos de acreditación y atributos institucionales se establece por medio del Acuerdo No. 25- 2021 del 15 de noviembre de 2021, en el artículo 4, la actividad que evidencia el atributo Ética y equidad (EE), nivel avanzado es la monografía por las características de la evaluación y los procedimientos enseñanza y aprendizaje que evidencia como las personas estudiantes adquieren las habilidades y conocimientos vinculados con la investigación aplicando los principios éticos relacionados con la práctica de la ingeniería en la actualidad.

Para efectos del Seminario se establece en términos generales el cronograma de actividades de evaluación acorde con el ciclo lectivo:

Tipo de evaluación	Semanas
Trabajos autónomos	1 a 4
Estudio de Caso	5 a 12
Monografía	13 a 16

## 7. Bibliografía

Se le recomienda a la persona estudiante la siguiente bibliografía, para fortalecer el proceso de aprendizaje durante el desarrollo del curso. Se organiza en bibliografía obligatoria, la cual deberá realizar según la organización del curso y la complementaria que tiene el objetivo de brindar fuentes diversas para ampliar algunos contenidos del curso.

### Bibliografía Obligatoria

La bibliografía obligatoria será proporcionada por cada persona docente en el diseño instruccional. Todos los materiales de consulta obligatoria para la persona estudiante podrán ser encontrados en formato digital en el TEC Digital, en la biblioteca del TEC y/u otros repositorios definidos por la persona docente.

### Bibliografía complementaria

Alexy, Robert. (2008). *El concepto y la naturaleza del Derecho*. Madrid: Marcial Pons.

Allione, Osvaldo (2014). “Los estatutos de limpieza de sangre y el patrón colonial de poder”. Actas de Congreso, II Congreso de Estudios Poscoloniales | III Jornadas de Feminismo Poscolonial.

Aranguren, José Luis. (1972) *Ética*. Quinta edición. Madrid: Revista de Occidente.

Bilbao, Galo, Fuentes J. y MaGuibert, J. (2006) *Ética para ingenieros*. Bilbao, España: Desclée de Brouwer.

Avila, Betzabé (2014) Ensayo crítico sobre coaching en México las nuevas organizaciones (sectas) : desde la filosofía y psicología.

<https://www.psico.org/articulos/coaching-en-mexico-discusion-critica>

Bilbeny, Norbert (ed.) (2012) *Textos Claves de la Ética*. Madrid: Tecnos.

Boff, Leonardo (4 de Julio de 2003) Ética y Moral. Servicios Koinonia de la agenda latinoamericana. <https://www.servicioskoinonia.org/boff/articulo.php?num=020>

Borja, Rodrigo (2012) *Enciclopedia de la política*. México: Fondo de Cultura Económica.

Brenes Córdoba, A. (1984). *Tratado de las personas*, Juricentro <https://biblioteca.corteidh.or.cr/adjunto/38171>

Camps, Victoria (Ed.) (1988) *Historia de la ética*. Volumen 1, 2 y 3. Barcelona: Crítica.

Camps, Victoria (1990) *Virtudes Públicas*. Madrid: Espasa Calpe.

Camps, Victoria, Guariglia, Osvaldo y Salmerón, Fernando (Eds.) (1992) *Concepciones de ética*. Madrid: Trotta.

Casasola-Rivera, Wilmer (2022, 19 de agosto). Especismo y esquema de pensamiento moral. Hoy en el TEC. Recuperado de <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2022/08/19/especismo-esquema-pensamiento-moral>

Casetti, Francesco & Di Chio Federico (1994) *Cómo analizar un film*. Barcelona: Paidós.

Código de Ética Profesional del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica.

Cortina, Adela. (1996) *El quehacer ético. Guía para la educación moral*. Madrid: Santillana.

Cortina, Adela (1997) *El mundo de los valores. Ética y Educación*. Santa Fe de Bogotá: El Buho.

Cortina, Adela. (2000) *Ética mínima. Introducción a la filosofía práctica*. Madrid: Tecnos.

Cortina, Adela y Conill, Jesús (2000) *10 palabras clave en ética de las profesiones*. Navarra: Verbo Divino

Cortina, Adela y Martínez, Emilio. (2001) *Ética*. Tercera edición. Madrid: Ediciones Akal.

Fallas-Vargas, Fabrizio. (2024). Teoría crítica y tardocapitalismo algorítmico: Analítica de la dominación a 100 años de su surgimiento. En Innerk Schulz, N. (Ed.) *Negación y utopía. Reflexiones Latinoamericanas sobre la Teoría Crítica*. DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst)-CEDOCIHAC-UCR).





Martin, Mike. (2005) *Ethics in engineering*. Boston: McGraw-Hill.

Marlasca, Antonio. (2010) *Introducción a la ética*. San José, C.R.: EUNED.

Méndez, Anahí (2014). ¿Antiespecismo? Una cultura emergente en la era digital.

<https://www.aacademica.org/anahi.mendez/63>

Micham, Carl (1988) *La ética ingenieril norteamericana: problemas y promesas*. Revista de filosofía de la Universidad de Costa Rica, 26 (63/64), 57-63.

Muñoz, Elizabeth y Egennerly Venegas. (1996) Los colegios profesionales. En: *Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica*, XXXIV (82), Número Extraordinario, junio.

Naranjo Gálvez, Leticia (2003) Autonomía y valores en la empresa. Un ejercicio de ética aplicada. En: *Ágora*. Papeles de Filosofía. 22 (1), 133-155.

Ramírez Briceño, Edgar Roy. (2009) *Apuntes éticos*. San José, C.R.: Antanacsis Editores.

Rachels, James. (2007) *Introducción a la filosofía moral*. Trad. Gustavo Ortiz Millán. México: Fondo de Cultura Económica.

Reséndiz Núñez, Daniel (2007). *El rompecabezas de la ingeniería: Por qué y cómo se transforma el mundo*. Fondo de Cultura Económica.

Russ, J. (2018). *Sustainability and Design Ethics* (2nd ed.). CRC Press.

Sánchez Vázquez, Adolfo. (1978) *Ética*. Barcelona: Crítica.

Sakellariou, Nicholas, & Milleron, Rania (Eds.). (2018). *Ethics, Politics, and Whistleblowing in Engineering*. CRC Press.

Singer, Peter. (1995) *Ética aplicada*. Segunda edición. Trad. Rafael Herrera Bonet. Cambridge: Universidad de Cambridge.

Singer, Peter (Editor). (2004) *Compendio de ética*. Trad. Jorge y Margarita Vigil. Madrid: Alianza Editorial.

Tafalla Gonzalez, Marta (2005). Por una estética de la naturaleza: la belleza natural como argumento ecologista. *Isegoría, CSIC, Madrid*, (32), 215-226.  
<https://doi.org/10.3989/isegoria.2005.i32.445>

Tugendhat, Ernst (1997) *Lecciones de ética*. Trad. Luis Román Rabanaque.  
Barcelona: Gedisa.

## **8. Persona docente**

El Seminario será impartido por las personas docentes de la Escuela de Ciencias Sociales junto con la Escuela de Idiomas y Ciencias Sociales del área de Filosofía. Se nombrarán en cada semestre que se impartirá el curso y pueden variar periódicamente, por lo que en este documento no se indican quiénes serían. En consecuencia, los datos como grado académico, oficina, número de teléfono y correo electrónico, entre otros, se reportarán en el documento que cada semestre se entrega a las personas estudiantes. Asimismo, las horas de consulta serán establecidas por las personas docentes, según la normativa interna del ITCR se debe consignar dos horas por cada curso.