

Aspectos Comerciales, Legales y Éticos del Software en Ingeniería

Ingeniería | para estudiantes universitarios | 16 semanas

Descripción del Curso

Este curso está diseñado para proporcionar a los estudiantes de ingeniería una comprensión profunda y crítica de los fundamentos comerciales, legales y éticos relacionados con el desarrollo y la distribución de software. A lo largo de 16 semanas, se explorarán los marcos normativos vigentes, los derechos de propiedad intelectual, las licencias de software, y las responsabilidades éticas que enfrentan los profesionales en la industria del software.

Dirigido a estudiantes universitarios de ingeniería, este curso combina el análisis teórico con estudios de caso prácticos para fomentar la reflexión y el juicio crítico. Los estudiantes aprenderán a identificar y aplicar las normativas legales relevantes, evaluar contratos comerciales y tomar decisiones éticas fundamentadas en situaciones reales del sector tecnológico.

Al finalizar el curso, los participantes estarán capacitados para manejar con seguridad los aspectos comerciales y legales del software, así como para promover prácticas éticas en el desarrollo y uso de tecnologías digitales, contribuyendo así a una práctica profesional responsable y conforme a la legislación vigente.

Objetivos Generales

- Analizar la legislación vigente en materia de software y propiedad intelectual en el ámbito nacional e internacional.
- Evaluar contratos, licencias y acuerdos comerciales relacionados con el desarrollo y distribución de software.
- Aplicar principios éticos en la resolución de dilemas profesionales vinculados al software.
- Integrar conocimientos legales, comerciales y éticos para diseñar estrategias responsables en proyectos de software.

Competencias

- Identificar y analizar la normatividad legal vigente aplicable al software y a la tecnología.
- Interpretar y evaluar contratos y licencias comerciales relacionados con el software.
- Aplicar principios éticos en la toma de decisiones profesionales en el ámbito del desarrollo de software.
- Reconocer y valorar la propiedad intelectual y los derechos de autor en proyectos de software.
- Integrar aspectos comerciales y legales en la planificación y gestión de proyectos tecnológicos.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de informática y desarrollo de software.

- Familiaridad con conceptos fundamentales de derecho y propiedad intelectual (recomendable aunque no obligatorio).
- Acceso a recursos bibliográficos y normativos digitales relacionados con legislación de software.
- Habilidades básicas de análisis crítico y lectura comprensiva.

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a los aspectos comerciales, legales y éticos del software

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los conceptos fundamentales de los aspectos comerciales, legales y éticos que afectan el desarrollo y uso del software, mediante el análisis de casos prácticos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir la importancia de la propiedad intelectual y la legislación vigente en el ámbito nacional e internacional relacionada con el software, a través de la revisión de normativas y ejemplos reales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar los principios éticos aplicables en la ingeniería de software y su impacto en la toma de decisiones profesionales, evaluando dilemas éticos presentados en situaciones simuladas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar diferentes modelos comerciales y licencias de software, valorando sus implicaciones legales y éticas para el desarrollo y distribución responsable del software.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a los Aspectos Comerciales, Legales y Éticos del Software

- Definición y alcance de los aspectos comerciales, legales y éticos en el software: explicación del impacto en la ingeniería de software y la industria tecnológica.
- Importancia de integrar estos aspectos en el ciclo de vida del desarrollo de software.

2. Aspectos Comerciales del Software

- Modelos de negocio en la industria del software: software propietario, software libre, software como servicio (SaaS), y modelos freemium.
- Estrategias de comercialización y distribución del software.
- Impacto económico y competitivo de las decisiones comerciales en el desarrollo de software.

3. Aspectos Legales del Software

- Propiedad intelectual aplicada al software:
 - Derechos de autor (copyright)

- Patentes de software
- Secretos comerciales
- Marcas registradas
- Licencias de software:
 - Tipos de licencias: privativas, libres, abiertas y copyleft
 - Ejemplos de licencias comunes: GPL, MIT, Apache, EULA
- Legislación nacional e internacional relevante:
 - Leyes de propiedad intelectual y derechos digitales
 - Tratados internacionales (WIPO, ADPIC, etc.)
 - Normativas específicas del país de estudio
- Implicaciones legales del incumplimiento: consecuencias y sanciones.

4. Aspectos Éticos en la Ingeniería de Software

- Principios éticos fundamentales aplicados a la ingeniería de software:
 - Responsabilidad profesional
 - Confidencialidad y privacidad
 - Transparencia y honestidad
 - Impacto social y ambiental
- Dilemas éticos comunes en el desarrollo y uso del software.
- Marco ético profesional: códigos de ética y conducta (por ejemplo, ACM, IEEE).
- Impacto de las decisiones éticas en la toma de decisiones profesionales y en la sociedad.

5. Análisis Comparativo de Modelos Comerciales y Licencias de Software

- Comparación de características y beneficios de diferentes modelos comerciales.
- Comparación y análisis de las implicaciones legales y éticas de diversas licencias de software.
- Ejemplos prácticos de aplicación de modelos y licencias en proyectos reales.

6. Casos Prácticos y Análisis de Situaciones Reales

- Estudio de casos donde se presentan problemas comerciales, legales y éticos en software.
- Análisis crítico y discusión grupal para fomentar la comprensión y aplicación de conceptos.
- Simulación de toma de decisiones éticas y legales en escenarios profesionales.

Actividades

Actividad 1: Análisis de casos prácticos sobre aspectos comerciales, legales y éticos

Objetivo: Identificar los conceptos fundamentales de los aspectos comerciales, legales y éticos que afectan el desarrollo y uso del software.

Descripción:

- Se proporcionará a los estudiantes varios casos prácticos reales donde se presentan conflictos comerciales, legales o éticos relacionados con el software.
- En grupos pequeños, los estudiantes deberán identificar y categorizar los aspectos involucrados (comerciales, legales o éticos).
- Discutirán las posibles soluciones o alternativas para cada caso, considerando el impacto en los diferentes actores.
- Finalmente, cada grupo presentará un resumen de su análisis y conclusiones.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Informe escrito y presentación oral del análisis del caso.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 2: Investigación y presentación sobre propiedad intelectual y legislación vigente

Objetivo: Describir la importancia de la propiedad intelectual y la legislación vigente en el ámbito nacional e internacional relacionada con el software.

Descripción:

- Los estudiantes investigarán normativas nacionales e internacionales sobre propiedad intelectual aplicadas al software.
- Deberán identificar casos reales y ejemplos de aplicación de dichas normativas.
- Prepararán una presentación multimedia para exponer los principales aspectos y su relevancia en la práctica profesional.

Organización: Individual o parejas

Producto esperado: Presentación multimedia y resumen escrito.

Duración estimada: 3 horas (incluye investigación y presentación)

Actividad 3: Evaluación de dilemas éticos en simulaciones

Objetivo: Explicar los principios éticos aplicables en la ingeniería de software y su impacto en la toma de decisiones profesionales.

Descripción:

- Se plantearán escenarios simulados con dilemas éticos relacionados con la ingeniería de software.
- Los estudiantes, en grupos, deberán analizar las situaciones, identificar los principios éticos involucrados y proponer decisiones fundamentadas.
- Posteriormente, se realizará un debate moderado para confrontar diferentes opiniones y reflexionar sobre las implicaciones éticas.

Organización: Grupos de 4-5 estudiantes

Producto esperado: Documento con análisis y conclusiones éticas, así como participación en debate.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 4: Comparación y valoración de modelos comerciales y licencias de software

Objetivo: Comparar diferentes modelos comerciales y licencias de software, valorando sus implicaciones legales y éticas.

Descripción:

- Se asignarán diferentes modelos comerciales y licencias de software a grupos de estudiantes.
- Cada grupo investigará las características, ventajas, desventajas y aspectos legales y éticos de su modelo o licencia asignada.
- Realizarán una tabla comparativa y un breve informe valorativo.
- Finalmente, se realizará una puesta en común en clase para generar discusión y conclusiones integrales.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Tabla comparativa, informe valorativo y participación en discusión.

Duración estimada: 3 horas

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre aspectos comerciales, legales y éticos en el software.

Cómo se evalúa: Cuestionario breve con preguntas abiertas y de opción múltiple.

Instrumento sugerido: Test inicial en línea o en papel con preguntas sobre conceptos básicos.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en la comprensión y aplicación de conceptos a través de actividades prácticas.

Cómo se evalúa: Revisión de informes de actividades, participación en debates y presentaciones.

Instrumento sugerido: Rúbricas para evaluar análisis de casos, claridad en exposiciones y argumentación ética.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Dominio integral de los conceptos y habilidades para identificar, describir, explicar y comparar aspectos comerciales, legales y éticos.

Cómo se evalúa: Examen escrito o proyecto integrador que incluya análisis de casos, descripción de normativas, evaluación ética y comparación de modelos/licencias.

Instrumento sugerido: Examen de ensayo y análisis crítico con rúbrica detallada o proyecto final con informe y presentación.

Unidad 2: Marco legal internacional y nacional del software

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar las principales normativas y tratados internacionales que regulan el software, diferenciando sus alcances y aplicaciones específicas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar la legislación nacional vigente relacionada con la propiedad intelectual y protección del software, aplicando criterios legales en casos prácticos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar y contrastar los marcos legales nacionales e internacionales para evaluar su impacto en el desarrollo y distribución de software.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar cláusulas legales relevantes en contratos y licencias de software, asegurando su adecuación al marco jurídico correspondiente.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar las implicaciones legales y éticas derivadas del incumplimiento de normativas nacionales e internacionales en proyectos de software.

Contenidos Temáticos

1. Introducción al marco legal del software

- Definición de software y su importancia en el contexto legal
- Concepto de propiedad intelectual aplicada al software
- Fundamentos de la regulación legal del software a nivel internacional y nacional

2. Normativas y tratados internacionales que regulan el software

- Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC/WTO)
- Convenio de Berna para la protección de obras literarias y artísticas
- Tratado de la OMPI sobre Derecho de Autor (WCT)
- Tratado de la OMPI sobre Interpretación o Ejecución y Fonogramas (WPPT)
- Directivas y regulaciones internacionales relevantes para el software (por ejemplo, la Directiva Europea sobre programas de ordenador)
- Alcances, aplicaciones y limitaciones de cada tratado y normativa

3. Legislación nacional vigente en materia de propiedad intelectual y protección del software

- Ley de propiedad intelectual y derechos de autor aplicados al software (ejemplo: Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos del país correspondiente)
- Regulaciones específicas sobre licencias de software y contratos de distribución
- Procedimientos para el registro y protección legal del software a nivel nacional
- Casos prácticos de aplicación de la legislación nacional en la protección del software

4. Comparación y análisis crítico de los marcos legales nacionales e internacionales

- Diferencias clave entre normativas internacionales y nacionales

- Impacto en el desarrollo, distribución y comercialización de software
- Conflictos y armonización entre marcos legales
- Estudio de casos comparativos y análisis de jurisprudencia relevante

5. Contratos y licencias en el ámbito del software

- Tipos de contratos y licencias de software (licencias propietarias, open source, freeware, shareware)
- Elementos legales esenciales en los contratos de desarrollo, distribución y uso de software
- Interpretación de cláusulas legales relevantes: derechos, obligaciones, limitaciones y garantías
- Ejemplos y análisis de cláusulas contractuales reales

6. Implicaciones legales y éticas del incumplimiento normativo

- Consecuencias legales del incumplimiento de normativas nacionales e internacionales
- Aspectos éticos en el desarrollo y uso del software: piratería, plagio y uso indebido
- Responsabilidad en proyectos de software y buenas prácticas legales y éticas
- Casos emblemáticos y lecciones aprendidas

Actividades

Actividad 1: Mapa conceptual de normativas internacionales y nacionales

Objetivo: Identificar las principales normativas y tratados internacionales que regulan el software, diferenciando sus alcances y aplicaciones específicas.

Descripción:

- Los estudiantes investigan en grupos las principales normativas y tratados internacionales y nacionales relacionados con el software.
- Cada grupo elabora un mapa conceptual que muestre relaciones, alcances y diferencias entre estas normativas.
- Presentan y explican su mapa al resto de la clase para generar discusión.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Mapa conceptual detallado y presentación oral breve

Duración estimada: 2 horas

Actividad 2: Análisis de casos prácticos de legislación nacional

Objetivo: Analizar la legislación nacional vigente relacionada con la propiedad intelectual y protección del software, aplicando criterios legales en casos prácticos.

Descripción:

- Se entregan a los estudiantes casos reales o simulados donde se plantea un conflicto legal relacionado con software.

- Los estudiantes deben identificar normativa aplicable, evaluar la situación y proponer soluciones o recomendaciones legales.
- Discusión en plenaria para comparar análisis y conclusiones.

Organización: Individual o parejas

Producto esperado: Informe escrito con análisis y propuesta de solución

Duración estimada: 2 horas

Actividad 3: Taller de interpretación de cláusulas legales en contratos y licencias

Objetivo: Interpretar cláusulas legales relevantes en contratos y licencias de software, asegurando su adecuación al marco jurídico correspondiente.

Descripción:

- Se proporciona a los estudiantes ejemplos de contratos y licencias diversas (propietarias y open source).
- En grupos, analizan cláusulas específicas, identificando derechos, obligaciones y limitaciones.
- Realizan un debate sobre la adecuación legal y posibles riesgos o ventajas.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Informe grupal con análisis de cláusulas y discusión en clase

Duración estimada: 2 horas

Actividad 4: Debate sobre implicaciones legales y éticas del incumplimiento normativo

Objetivo: Explicar las implicaciones legales y éticas derivadas del incumplimiento de normativas nacionales e internacionales en proyectos de software.

Descripción:

- Se presentan casos emblemáticos de incumplimiento legal y ético en proyectos de software.
- Los estudiantes se dividen en dos grupos: uno defiende la posición legal y ética, otro argumenta desde la perspectiva del incumplimiento y consecuencias.
- Se realiza un debate moderado con conclusiones por parte de los estudiantes.

Organización: Grupos grandes (dos equipos)

Producto esperado: Argumentos estructurados y conclusiones escritas

Duración estimada: 1.5 horas

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre normativas y legislación aplicables al software.

Cómo se evalúa: Cuestionario breve de opción múltiple y preguntas abiertas sobre conceptos básicos de propiedad intelectual y tratados internacionales.

Instrumento sugerido: Test en línea o en papel al inicio de la unidad.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la comprensión y aplicación de la legislación nacional e internacional, análisis de casos y contratos.

Cómo se evalúa: Revisión y retroalimentación de mapas conceptuales, informes de análisis de casos y talleres de cláusulas legales.

Instrumento sugerido: Rubricas de evaluación para productos escritos y presentaciones orales, participación en debates y actividades grupales.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Comprensión integral de los marcos legales, capacidad analítica, crítica y aplicación práctica de la legislación y normativas.

Cómo se evalúa: Examen escrito con preguntas de desarrollo, análisis de casos y resolución de ejercicios prácticos; además, presentación final grupal sobre un caso integral que incluya análisis legal y ético.

Instrumento sugerido: Examen escrito y rúbrica para evaluación de presentación final.

Unidad 3: Propiedad intelectual y derechos de autor en software

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y diferenciar los tipos de propiedad intelectual aplicables al software, tales como derechos de autor, patentes y marcas, mediante el análisis de casos prácticos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar la legislación vigente nacional e internacional relacionada con la protección del software, evaluando su impacto en el desarrollo y distribución de productos tecnológicos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar contratos y licencias de software, incluyendo licencias libres y propietarias, para determinar sus implicaciones legales y comerciales en proyectos de ingeniería de software.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar principios éticos en la resolución de dilemas profesionales relacionados con la propiedad intelectual del software, proponiendo soluciones responsables y fundamentadas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar estrategias integradas que consideren aspectos legales, comerciales y éticos para proteger la propiedad intelectual en proyectos de software, justificando sus decisiones con base en normativas y buenas prácticas.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la Propiedad Intelectual en Software

- **Concepto de propiedad intelectual:** Definición, importancia y tipos generales de propiedad intelectual.
- **Aplicación específica al software:** Características particulares del software que influyen en la protección legal.

2. Tipos de Propiedad Intelectual Aplicables al Software

- **Derechos de autor (Copyright):** Concepto, alcance, protección del código fuente, documentación y obras relacionadas.
- **Patentes:** Requisitos para patentar software, limitaciones y casos prácticos.
- **Marcas:** Uso de marcas en software, protección de nombres, logos y símbolos comerciales.
- **Secretos comerciales:** Definición y aplicación en el contexto del software.
- **Análisis de casos prácticos:** Diferenciación y aplicación de cada tipo de propiedad intelectual en escenarios reales.

3. Legislación Nacional e Internacional sobre Protección del Software

- **Leyes nacionales relevantes:** Análisis de la legislación vigente en el país (por ejemplo, Ley de Derechos de Autor, Ley de Patentes, Ley de Marcas).
- **Tratados y convenios internacionales:** Convenio de Berna, Acuerdo TRIPS, tratados WIPO y su impacto en la protección del software.
- **Impacto legislativo en desarrollo y distribución:** Cómo las leyes influyen en la comercialización, distribución y desarrollo del software.

4. Contratos y Licencias de Software

- **Tipos de licencias:** Licencias propietarias, licencias libres (GPL, MIT, Apache, etc.), licencias de código abierto y sus características.
- **Elementos clave de contratos de software:** Cláusulas comunes, derechos y obligaciones de las partes, limitaciones y garantías.
- **Implicaciones legales y comerciales:** Cómo afectan las licencias y contratos a proyectos de ingeniería de software.
- **Análisis comparativo de licencias:** Ventajas y desventajas según el contexto del proyecto.

5. Ética Profesional y Propiedad Intelectual en Software

- **Principios éticos en ingeniería de software:** Responsabilidad, honestidad, respeto a la propiedad intelectual.
- **Dilemas éticos comunes:** Uso indebido de software, plagio, piratería y su impacto en la profesión.
- **Resolución de dilemas:** Métodos y criterios para tomar decisiones éticas fundamentadas en casos prácticos.

6. Estrategias Integradas para la Protección de la Propiedad Intelectual en Proyectos de Software

- **Diseño de estrategias legales:** Elección de tipos de protección adecuados según el software y el mercado.
- **Consideraciones comerciales:** Protección como ventaja competitiva, gestión de riesgos y monetización.
- **Aspectos éticos en la estrategia:** Transparencia, cumplimiento normativo y respeto a terceros.
- **Justificación y documentación:** Cómo fundamentar las decisiones en normativas y buenas prácticas.

Actividades

Actividad 1: Análisis de Casos Prácticos sobre Tipos de Propiedad Intelectual

Objetivo: Identificar y diferenciar los tipos de propiedad intelectual aplicables al software.

Descripción:

- Se proporcionan varios casos reales o simulados donde se presentan diferentes situaciones relacionadas con software.
- En grupos pequeños, los estudiantes analizan cada caso para determinar qué tipo(s) de propiedad intelectual aplican y por qué.
- Discusión guiada para comparar respuestas y profundizar en las diferencias entre derechos de autor, patentes, marcas y secretos comerciales.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Informe breve con análisis y justificación de cada caso.

Duración: 1.5 horas

Actividad 2: Investigación y Presentación sobre Legislación Nacional e Internacional

Objetivo: Explicar la legislación vigente nacional e internacional relacionada con la protección del software.

Descripción:

- Asignar a cada grupo una ley o tratado internacional diferente.
- Investigar los aspectos principales de la normativa asignada y su impacto en el software.
- Preparar una presentación corta para exponer los hallazgos y discutir ejemplos prácticos.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Presentación oral con apoyo visual y resumen escrito.

Duración: 2 horas

Actividad 3: Análisis de Contratos y Licencias de Software

Objetivo: Analizar contratos y licencias de software para determinar implicaciones legales y comerciales.

Descripción:

- Se entregan ejemplos de contratos y licencias (propietarias y libres) para estudio.
- Individualmente, los estudiantes identifican cláusulas clave y discuten las implicaciones para un proyecto de software específico.
- En sesión plenaria, se debaten ventajas y desventajas de cada tipo de licencia y contrato.

Organización: Individual y discusión grupal

Producto esperado: Análisis escrito y participación en debate.

Duración: 2 horas

Actividad 4: Resolución de Dilemas Éticos en Propiedad Intelectual

Objetivo: Aplicar principios éticos en la resolución de dilemas profesionales relacionados con propiedad intelectual.

Descripción:

- Presentar diversos escenarios con dilemas éticos relacionados con la propiedad intelectual en software.
- En grupos, los estudiantes discuten y proponen soluciones responsables y fundamentadas.
- Cierre con reflexión grupal sobre la importancia de la ética en la ingeniería de software.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Documento con la resolución de los dilemas y exposición verbal.

Duración: 1.5 horas

Actividad 5: Diseño de Estrategia Integral para Protección de Propiedad Intelectual

Objetivo: Diseñar estrategias integradas que consideren aspectos legales, comerciales y éticos para proteger la propiedad intelectual en proyectos de software.

Descripción:

- Se plantea un proyecto de software ficticio con características y mercado definidos.
- En grupos, los estudiantes elaboran una estrategia de protección integral, justificando sus decisiones con normativas y buenas prácticas.
- Presentación final y retroalimentación.

Organización: Grupos de 4-5 estudiantes

Producto esperado: Documento estratégico y presentación oral.

Duración: 3 horas

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre tipos de propiedad intelectual y conceptos básicos de protección del software.

Cómo se evalúa: Cuestionario de opción múltiple y preguntas abiertas.

Instrumento sugerido: Test en línea o impreso con preguntas relacionadas a conceptos clave.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en la comprensión y aplicación de conceptos legales, análisis de licencias, y resolución ética.

Cómo se evalúa: Revisión y retroalimentación de actividades prácticas, participación en debates y presentaciones.

Instrumento sugerido: Rúbrica para análisis de casos, listas de cotejo para presentaciones y observación directa.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para diseñar estrategias integradas y justificar decisiones legales, comerciales y éticas.

Cómo se evalúa: Trabajo final de diseño estratégico presentado y defendido ante el docente.

Instrumento sugerido: Rúbrica detallada que contemple comprensión legal, análisis comercial, fundamentación ética y calidad de presentación.

Unidad 4: Licencias de software y modelos comerciales

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y clasificar las diferentes licencias de software (propietarias, libres y de código abierto) según sus características legales y comerciales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar las implicaciones legales y comerciales de cada tipo de licencia en escenarios reales de desarrollo y distribución de software.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar contratos y acuerdos comerciales relacionados con licencias de software para determinar su adecuación a normativas nacionales e internacionales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar modelos comerciales asociados a distintas licencias de software y proponer estrategias responsables que integren aspectos legales, comerciales y éticos.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a las licencias de software

- Definición y propósito de las licencias de software: Conceptos básicos sobre propiedad intelectual aplicada al software y la función de las licencias como contratos legales.
- Historia y evolución de las licencias de software: Breve reseña histórica desde el software propietario hasta el movimiento de código abierto y licencias libres.

2. Clasificación de licencias de software

- Licencias propietarias: Características principales, restricciones, derechos concedidos y ejemplos comunes (Microsoft, Adobe).
- Licencias de software libre: Definición, principios fundamentales (libertad de uso, estudio, modificación y distribución) y ejemplos (GPL, LGPL, MIT).
- Licencias de código abierto: Definición, diferencias y similitudes con el software libre, y ejemplos relevantes (Apache, BSD).
- Comparativa de licencias: Tabla y análisis de las diferencias y similitudes legales y comerciales entre las licencias propietarias, libres y de código abierto.

3. Implicaciones legales y comerciales de las licencias de software

- Aspectos legales: Derechos de autor, patentes, cláusulas específicas (copyleft, cláusulas de sublicenciamiento), cumplimiento y sanciones.

- Implicaciones comerciales: Modelos de negocio asociados a cada tipo de licencia, impacto en la distribución, monetización y soporte.
- Casos prácticos: Análisis de escenarios reales de desarrollo y distribución de software bajo diferentes licencias y sus desafíos legales y comerciales.

4. Evaluación de contratos y acuerdos comerciales relacionados con licencias de software

- Elementos clave de contratos de licenciamiento: Cláusulas comunes, derechos y obligaciones, limitaciones y garantías.
- Adecuación normativa: Revisión de normativas nacionales e internacionales que afectan los contratos de licenciamiento (DMCA, GDPR, tratados internacionales).
- Metodologías para la evaluación crítica de contratos y acuerdos comerciales: Checklist y criterios para determinar su conformidad legal y comercial.

5. Modelos comerciales y estrategias responsables en la comercialización de software

- Modelos de negocio asociados a licencias propietarias: Licenciamiento tradicional, suscripción, licencias por usuario, licencias OEM.
- Modelos de negocio para software libre y de código abierto: Servicios, donaciones, soporte técnico, dual licensing y freemium.
- Estrategias integradoras: Cómo combinar aspectos legales, comerciales y éticos para el desarrollo, distribución y comercialización responsable del software.
- Ética en la comercialización de software: Responsabilidad social, transparencia en licenciamiento y respeto a los derechos de usuarios y desarrolladores.

Actividades

Actividad 1: Clasificación y análisis de licencias de software

Objetivo: Identificar y clasificar las diferentes licencias de software según sus características legales y comerciales.

Descripción:

- El docente proporciona una lista de diferentes licencias de software (GPL, MIT, Apache, Microsoft EULA, etc.).
- Los estudiantes, en parejas, investigan cada licencia para identificar sus características principales.
- Clasifican las licencias en propietarias, libres o de código abierto y argumentan su clasificación.
- Presentan un cuadro comparativo con las características legales y comerciales de cada licencia.

Organización: Parejas

Producto esperado: Cuadro comparativo y presentación breve (oral o escrita) de la clasificación y análisis.

Duración estimada: 90 minutos

Actividad 2: Análisis de casos reales de licenciamiento

Objetivo: Analizar las implicaciones legales y comerciales de cada tipo de licencia en escenarios reales.

Descripción:

- Se presentan varios casos de estudio con situaciones reales de desarrollo y distribución de software bajo diferentes licencias.
- En grupos, los estudiantes analizan las consecuencias legales y comerciales en cada caso, identificando riesgos y oportunidades.
- Discuten posibles soluciones o estrategias para manejar los problemas detectados.
- Exponen sus conclusiones y recomendaciones al grupo.

Organización: Grupos de 4 estudiantes

Producto esperado: Informe de análisis y presentación de conclusiones.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 3: Evaluación crítica de un contrato de licencia de software

Objetivo: Evaluar contratos y acuerdos comerciales para determinar su adecuación a normativas nacionales e internacionales.

Descripción:

- Se proporciona a los estudiantes un contrato de licencia de software real o simulado.
- Individualmente deben identificar cláusulas clave y analizar su conformidad legal con normativas vigentes.
- Elaboran un reporte donde sugieren modificaciones para mejorar la adecuación legal y comercial del contrato.
- Discusión en clase sobre los hallazgos y recomendaciones.

Organización: Individual

Producto esperado: Reporte escrito de evaluación crítica del contrato.

Duración estimada: 90 minutos

Actividad 4: Diseño de una estrategia comercial ética para software

Objetivo: Comparar modelos comerciales y proponer estrategias responsables integrando aspectos legales, comerciales y éticos.

Descripción:

- Los estudiantes, en grupos, eligen un tipo de software (propietario, libre o de código abierto).
- Diseñan una estrategia comercial que considere la licencia, el modelo de negocio, las implicaciones legales y los principios éticos.
- Presentan la estrategia en un formato escrito y una presentación oral detallando cada aspecto.
- Reciben retroalimentación del grupo y del docente para mejorar su propuesta.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Documento de estrategia comercial y presentación oral.

Duración estimada: 3 horas (incluye preparación y presentación)

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre tipos de licencias de software y conceptos básicos legales y comerciales.

Cómo se evalúa: Cuestionario de opción múltiple y preguntas abiertas al inicio de la unidad.

Instrumento sugerido: Test digital o en papel con 15 preguntas breves.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la comprensión y aplicación de conceptos sobre licencias, análisis de casos y evaluación de contratos.

Cómo se evalúa: Seguimiento y retroalimentación continua de las actividades prácticas (cuadros comparativos, análisis de casos, reportes de contratos).

Instrumento sugerido: Rúbricas para evaluar calidad, profundidad y precisión en las actividades; observación directa y retroalimentación escrita.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Dominio integral de la identificación, análisis, evaluación y propuesta de estrategias comerciales y legales relacionadas con licencias de software.

Cómo se evalúa: Examen escrito teórico-práctico + entrega y exposición del proyecto de estrategia comercial ética.

Instrumento sugerido: Examen con preguntas de desarrollo y casos prácticos, rúbrica para la evaluación del proyecto y presentación oral.

Unidad 5: Contratos y acuerdos comerciales en la industria del software

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los elementos clave de los contratos comerciales en proyectos de software, analizando cláusulas específicas para evaluar su impacto legal.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar acuerdos de confidencialidad y su aplicación en la protección de la propiedad intelectual dentro del desarrollo de software.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar diferentes tipos de cláusulas legales relevantes en contratos de software, evaluando su adecuación a escenarios reales de proyectos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar propuestas de contratos comerciales que integren aspectos legales y comerciales, asegurando cumplimiento normativo y protección de intereses.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar casos prácticos de contratos y acuerdos comerciales en la industria del software, aplicando principios éticos y legales para la toma de decisiones responsables.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a los contratos comerciales en la industria del software

- Definición y propósito de los contratos comerciales en proyectos de software
- Importancia legal y comercial de los contratos en la ingeniería de software
- Tipos de contratos más comunes en la industria del software (licencias, desarrollo, mantenimiento, outsourcing)

2. Elementos clave de los contratos comerciales en proyectos de software

- Partes involucradas y su identificación
- Objeto del contrato: descripción del producto o servicio
- Alcance y entregables
- Plazos y cronogramas
- Condiciones de pago y facturación
- Garantías y responsabilidades
- Resolución de conflictos y jurisdicción aplicable

3. Análisis de cláusulas específicas y su impacto legal

- Cláusulas de propiedad intelectual: titularidad y licenciamiento
- Cláusulas de confidencialidad y no divulgación
- Cláusulas de indemnización y limitación de responsabilidad
- Cláusulas de terminación anticipada y consecuencias
- Cláusulas de cumplimiento normativo y ética profesional

4. Acuerdos de confidencialidad (NDA) en el desarrollo de software

- Definición y finalidad de un acuerdo de confidencialidad
- Partes y duración del acuerdo
- Información protegida y exclusiones
- Obligaciones de las partes y sanciones por incumplimiento
- Relación con la protección de la propiedad intelectual y secretos industriales

5. Comparación de cláusulas legales relevantes en contratos de software

- Diferencias entre contratos de licenciamiento, desarrollo y mantenimiento
- Análisis comparativo de cláusulas de propiedad intelectual en distintos contratos
- Evaluación de cláusulas de confidencialidad según el tipo de proyecto
- Adaptación de cláusulas a escenarios reales: riesgos y mitigación

6. Elaboración de propuestas de contratos comerciales integrados

- Lineamientos para estructurar un contrato comercial completo

- Integración de aspectos legales y comerciales
- Revisión de cumplimiento normativo aplicable (local e internacional)
- Cláusulas para protección de intereses y mitigación de riesgos
- Procesos de negociación y ajustes contractuales

7. Análisis de casos prácticos y toma de decisiones éticas y legales

- Presentación de casos reales o simulados de contratos y acuerdos en software
- Identificación de problemas legales y éticos en los casos
- Aplicación de principios éticos y legales para resolver conflictos
- Discusión de alternativas y consecuencias de decisiones contractuales
- Reflexión sobre mejores prácticas en la industria del software

Actividades

Actividad 1: Análisis de un contrato comercial típico en software

Objetivo: Identificar los elementos clave de los contratos comerciales en proyectos de software, analizando cláusulas específicas para evaluar su impacto legal.

Descripción:

- Se proporciona a los estudiantes un contrato comercial real o simulado de un proyecto de software.
- En equipos, los estudiantes identificarán y resaltarán los elementos clave (partes, objeto, alcance, plazos, pagos, garantías, cláusulas legales).
- Discutirán en grupo el impacto legal de algunas cláusulas específicas.
- Presentarán un informe escrito con su análisis y conclusiones.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Informe escrito y presentación breve del análisis

Duración estimada: 2 horas

Actividad 2: Taller de interpretación y redacción de acuerdos de confidencialidad

Objetivo: Interpretar acuerdos de confidencialidad y su aplicación en la protección de la propiedad intelectual dentro del desarrollo de software.

Descripción:

- Se explica la estructura y cláusulas comunes en los NDA.
- Los estudiantes revisan varios ejemplos de acuerdos de confidencialidad.
- En parejas, redactan un acuerdo de confidencialidad adecuado para un caso práctico planteado.
- Se realiza una puesta en común y discusión sobre los puntos críticos y posibles mejoras.

Organización: Parejas

Producto esperado: Borrador de acuerdo de confidencialidad

Duración estimada: 1.5 horas

Actividad 3: Comparación y evaluación de cláusulas legales

Objetivo: Comparar diferentes tipos de cláusulas legales relevantes en contratos de software, evaluando su adecuación a escenarios reales de proyectos.

Descripción:

- Se presentan tres tipos de contratos con variaciones en cláusulas legales (licenciamiento, desarrollo y mantenimiento).
- Los estudiantes, en grupos pequeños, analizan y comparan las cláusulas, enfocándose en propiedad intelectual, confidencialidad y responsabilidad.
- Evalúan cuál contrato es más adecuado para cada escenario propuesto y justifican su elección.
- Se realiza una discusión guiada para compartir resultados y reflexionar sobre las implicaciones legales.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Tabla comparativa y justificación escrita

Duración estimada: 2 horas

Actividad 4: Simulación y elaboración de propuesta de contrato comercial

Objetivo: Elaborar propuestas de contratos comerciales que integren aspectos legales y comerciales, asegurando cumplimiento normativo y protección de intereses.

Descripción:

- Se plantea un caso práctico de un proyecto de desarrollo de software con requerimientos específicos.
- En equipos, los estudiantes elaboran una propuesta de contrato comercial que incluya cláusulas esenciales, acuerdos de confidencialidad y aspectos legales relevantes.
- La propuesta deberá contemplar riesgos, plazos, pagos, propiedad intelectual y ética.
- Los equipos presentan su propuesta ante el grupo y reciben retroalimentación.

Organización: Grupos de 4-5 estudiantes

Producto esperado: Propuesta de contrato comercial escrita y presentación oral

Duración estimada: 3 horas

Actividad 5: Análisis y discusión ética de casos prácticos

Objetivo: Analizar casos prácticos de contratos y acuerdos comerciales en la industria del software, aplicando principios éticos y legales para la toma de decisiones responsables.

Descripción:

- Se presentan casos donde existen conflictos legales o dilemas éticos relacionados con contratos de software.

- En equipos, los estudiantes analizan los casos, identifican problemas y proponen soluciones basadas en principios éticos y legales.
- Se realiza un debate grupal para contrastar perspectivas y conclusiones.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Informe de análisis y participación en debate

Duración estimada: 2 horas

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre contratos y acuerdos comerciales en software.

Cómo se evalúa: Cuestionario de opción múltiple y preguntas abiertas sobre conceptos básicos.

Instrumento sugerido: Prueba corta en línea o papel, con 10-15 preguntas.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la identificación, interpretación y comparación de cláusulas; aplicación de conocimientos en actividades prácticas.

Cómo se evalúa: Revisión continua de productos parciales (análisis de contratos, borradores de NDA, tablas comparativas), observación de participación en debates y discusiones.

Instrumento sugerido: Rúbricas específicas para cada actividad, listas de cotejo y autoevaluación.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para elaborar propuestas integrales de contratos comerciales y análisis ético-legal de casos prácticos.

Cómo se evalúa: Entrega final de propuesta de contrato y análisis escrito de un caso práctico, además de presentación oral.

Instrumento sugerido: Rúbrica detallada que valore contenido técnico, integración legal-comercial, claridad, argumentación ética y comunicación oral.

Unidad 6: Aspectos éticos en la ingeniería de software

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los principios éticos fundamentales aplicables a la ingeniería de software mediante el análisis de casos reales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar dilemas éticos profesionales en el desarrollo de software y proponer soluciones fundamentadas en códigos de ética reconocidos.

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar las responsabilidades sociales del ingeniero de software en el contexto de la sociedad y el impacto tecnológico.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar principios éticos para diseñar estrategias que integren consideraciones legales, comerciales y sociales en proyectos de software.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a los Aspectos Éticos en la Ingeniería de Software

- Definición de ética en el contexto de la ingeniería de software: Conceptos básicos y relevancia.
- Importancia de la ética en el desarrollo y uso del software: Impacto en usuarios, empresas y sociedad.
- Relación entre ética, legalidad y responsabilidad social en la ingeniería de software.

2. Principios Éticos Fundamentales en Ingeniería de Software

- Principios universales de ética profesional: Honestidad, integridad, objetividad y respeto.
- Principios específicos en ingeniería de software: Calidad, seguridad, privacidad, transparencia y confidencialidad.
- Análisis de códigos de ética reconocidos: ACM Code of Ethics, IEEE Code of Ethics, y otros relevantes.

3. Dilemas Éticos en el Desarrollo de Software

- Identificación y análisis de dilemas éticos comunes en proyectos de software.
- Estudio de casos reales: Fallos de software con impacto ético (ejemplos de la industria).
- Metodologías para la evaluación y resolución de dilemas éticos: Uso de marcos éticos y códigos profesionales.

4. Responsabilidades Sociales del Ingeniero de Software

- Impacto social y tecnológico del software: Inclusión, equidad, sostenibilidad y bienestar social.
- Roles y responsabilidades del ingeniero de software ante la sociedad y el medio ambiente.
- Casos de estudio sobre responsabilidad social: Proyectos de software con impacto positivo y negativo.

5. Integración de Aspectos Éticos, Legales y Comerciales en Proyectos de Software

- Diseño de estrategias éticas para la gestión de proyectos de software considerando aspectos legales y comerciales.
- Normativas legales relacionadas con la ética en software: privacidad de datos, propiedad intelectual y seguridad.
- Buenas prácticas para equilibrar intereses comerciales, legales y éticos en el ciclo de vida del software.
- Herramientas y técnicas para la implementación de políticas éticas en organizaciones de desarrollo de software.

Actividades

1. Análisis de Casos Reales de Dilemas Éticos en Ingeniería de Software

Objetivo: Identificar los principios éticos fundamentales aplicables a la ingeniería de software mediante el análisis de casos reales.

Descripción:

- Se presentan a los estudiantes varios casos reales donde se evidencian dilemas éticos en proyectos de software.
- En grupos pequeños, analizarán cada caso para identificar los principios éticos involucrados y las posibles consecuencias.
- Cada grupo expondrá sus conclusiones y propondrá recomendaciones éticas para el manejo del caso.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes.

Producto esperado: Informe grupal con análisis ético y presentación oral.

Duración estimada: 2 horas.

2. Debate sobre Dilemas Éticos y Códigos de Ética

Objetivo: Evaluar dilemas éticos profesionales en el desarrollo de software y proponer soluciones fundamentadas en códigos de ética reconocidos.

Descripción:

- Se asignan diferentes dilemas éticos a parejas o pequeños grupos.
- Cada grupo debe consultar los principales códigos de ética (ACM, IEEE) para fundamentar su posición.
- Se realiza un debate en clase donde cada grupo defiende su solución ética y responde a preguntas de sus compañeros.

Organización: Parejas o grupos de 2-3 estudiantes.

Producto esperado: Argumentación escrita y participación en debate.

Duración estimada: 1.5 horas.

3. Diseño de Estrategias Éticas para Proyectos de Software

Objetivo: Aplicar principios éticos para diseñar estrategias que integren consideraciones legales, comerciales y sociales en proyectos de software.

Descripción:

- Se presenta un escenario de proyecto de software con desafíos éticos, legales y comerciales.
- En grupos, diseñan una estrategia integral que contemple todos los aspectos mencionados, incluyendo políticas, procedimientos y controles.
- Presentan su estrategia al grupo y reciben retroalimentación.

Organización: Grupos de 4 estudiantes.

Producto esperado: Documento de estrategia ética para un proyecto de software.

Duración estimada: 2 horas.

4. Reflexión Individual sobre Responsabilidad Social del Ingeniero de Software

Objetivo: Explicar las responsabilidades sociales del ingeniero de software en el contexto de la sociedad y el impacto tecnológico.

Descripción:

- El estudiante escribe un ensayo reflexivo sobre cómo su trabajo como futuro ingeniero de software puede afectar a la sociedad y qué responsabilidades éticas tiene.
- Se recomienda incluir ejemplos y análisis de impacto social.

Organización: Individual.

Producto esperado: Ensayo escrito de 2-3 páginas.

Duración estimada: 1.5 horas.

Evaluación**Evaluación Diagnóstica**

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre ética y su importancia en la ingeniería de software.

Cómo se evalúa: Cuestionario corto con preguntas abiertas y de opción múltiple sobre conceptos básicos de ética.

Instrumento sugerido: Cuestionario en línea o en papel al inicio de la unidad.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en el análisis y aplicación de principios éticos mediante actividades prácticas.

Cómo se evalúa: Revisión y retroalimentación continua de los informes de análisis de casos, participación en debates y estrategias diseñadas.

Instrumento sugerido: Rúbricas para análisis de casos, participación y diseño de estrategias; observación directa y retroalimentación escrita.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para identificar principios éticos, evaluar dilemas, explicar responsabilidades sociales y aplicar principios éticos en estrategias integrales.

Cómo se evalúa: Examen escrito que incluye análisis de casos, preguntas de argumentación ética y diseño de estrategias; entrega del ensayo reflexivo individual.

Instrumento sugerido: Examen final con preguntas de desarrollo, análisis crítico y propuesta de soluciones; evaluación del ensayo con rúbrica.

Unidad 7: Protección de datos y privacidad en el desarrollo de software**Objetivos de Aprendizaje**

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar las principales normativas nacionales e internacionales relacionadas con la protección de datos personales en el desarrollo de software.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar casos prácticos para evaluar el cumplimiento de estándares de privacidad y protección de datos en aplicaciones de software.

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar buenas prácticas y principios éticos en el diseño de software que garantice la privacidad y seguridad de la información personal.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar recomendaciones para integrar medidas legales y éticas en proyectos de desarrollo de software orientados a la protección de datos.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la protección de datos y privacidad en el desarrollo de software

- Conceptos básicos de datos personales, privacidad y protección de datos
- Importancia de la privacidad en el contexto del desarrollo de software
- Impacto de las violaciones de datos y consecuencias legales y éticas

2. Normativas nacionales e internacionales sobre protección de datos

- Principales normativas internacionales:
 - Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la Unión Europea
 - Ley de Privacidad del Consumidor de California (CCPA)
 - Normas ISO relevantes (ISO/IEC 27001, ISO/IEC 29100)
- Normativas nacionales relevantes (adaptadas al país de estudio):
 - Ley de Protección de Datos Personales vigente
 - Regulaciones sectoriales y específicas
- Principios comunes en las normativas:
 - Consentimiento informado
 - Limitación de propósito
 - Minimización de datos
 - Derechos del titular de los datos
 - Medidas de seguridad y confidencialidad

3. Evaluación de cumplimiento de privacidad y protección de datos en aplicaciones de software

- Metodologías para auditorías y evaluaciones de privacidad (Privacy Impact Assessment - PIA)
- Identificación de riesgos relacionados con datos personales en software
- Análisis de casos prácticos y ejemplos reales de incumplimiento y buenas prácticas
- Uso de herramientas para el análisis y monitoreo de privacidad en aplicaciones

4. Buenas prácticas y principios éticos en el diseño de software para la privacidad

- Principios de privacidad desde el diseño (Privacy by Design)
- Seguridad de la información aplicada al desarrollo de software

- Implementación de controles técnicos y organizativos (encriptación, anonimización, control de accesos)
- Responsabilidad ética del desarrollador y equipo de ingeniería
- Transparencia y comunicación con usuarios sobre el manejo de datos

5. Recomendaciones para integrar medidas legales y éticas en proyectos de desarrollo de software

- Incorporación de normativas y principios éticos en el ciclo de vida del desarrollo (SDLC)
- Elaboración de políticas internas y protocolos de privacidad
- Capacitación y sensibilización del equipo de desarrollo
- Documentación y reporte sobre cumplimiento y gestión de datos
- Elaboración de recomendaciones específicas para proyectos propios o hipotéticos

Actividades

Actividad 1: Investigación y presentación sobre normativas de protección de datos

Objetivo: Identificar las principales normativas nacionales e internacionales relacionadas con la protección de datos personales en el desarrollo de software.

Descripción:

- Dividir a los estudiantes en grupos, asignando a cada uno una normativa (por ejemplo: GDPR, CCPA, ley nacional).
- Investigar el contenido, objetivos y alcance de la normativa asignada.
- Preparar una presentación breve (10 minutos) explicando los puntos clave y su impacto en el desarrollo de software.
- Presentar y discutir en clase las diferencias y similitudes entre las normativas.

Organización: Grupos

Producto esperado: Presentación audiovisual y resumen escrito de la normativa.

Duración estimada: 2 sesiones de 90 minutos

Actividad 2: Análisis de casos prácticos de cumplimiento y violación de privacidad

Objetivo: Analizar casos prácticos para evaluar el cumplimiento de estándares de privacidad y protección de datos en aplicaciones de software.

Descripción:

- Se proporcionan casos reales o simulados donde se presentan situaciones de manejo de datos personales en software.
- En equipos, analizar cada caso identificando posibles incumplimientos, riesgos y consecuencias.
- Discutir qué medidas podrían haberse aplicado para garantizar la privacidad y cumplimiento normativo.
- Elaborar un informe con conclusiones y recomendaciones.

Organización: Grupos

Producto esperado: Informe escrito con análisis y recomendaciones.

Duración estimada: 2 sesiones de 90 minutos

Actividad 3: Taller práctico de diseño de software con enfoque en privacidad

Objetivo: Aplicar buenas prácticas y principios éticos en el diseño de software que garantice la privacidad y seguridad de la información personal.

Descripción:

- Plantear un proyecto sencillo de software que maneje datos personales.
- En equipos, diseñar la arquitectura y funcionalidades considerando:
 - Privacidad desde el diseño
 - Medidas técnicas de seguridad
 - Mecanismos para garantizar los derechos de los usuarios
- Presentar el diseño detallando las medidas de protección de datos incorporadas y justificación ética.
- Recibir retroalimentación del docente y compañeros para mejorar el diseño.

Organización: Grupos

Producto esperado: Documento de diseño y presentación del proyecto.

Duración estimada: 3 sesiones de 90 minutos

Actividad 4: Elaboración de recomendaciones para integrar medidas legales y éticas en proyectos de software

Objetivo: Elaborar recomendaciones para integrar medidas legales y éticas en proyectos de desarrollo de software orientados a la protección de datos.

Descripción:

- Individualmente, los estudiantes seleccionan un proyecto de software (real o hipotético).
- Investigan y analizan las normativas aplicables y principios éticos relevantes.
- Elaboran un documento con recomendaciones claras para asegurar la protección de datos en ese proyecto.
- Presentan sus recomendaciones en una sesión de retroalimentación grupal.

Organización: Individual

Producto esperado: Documento de recomendaciones y presentación oral.

Duración estimada: 2 sesiones de 90 minutos

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre conceptos básicos de privacidad, protección de datos y normativas.

Cómo se evalúa: Cuestionario en línea o en papel con preguntas de opción múltiple y respuesta corta.

Instrumento sugerido: Test diagnóstico inicial de 15 preguntas.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la comprensión y aplicación de normativas, análisis de casos, diseño con enfoque en privacidad y elaboración de recomendaciones.

Cómo se evalúa: Revisión continua de actividades, retroalimentación en presentaciones, informes y diseños.

Instrumento sugerido: Rúbricas para presentaciones, informes escritos y diseños; participación en discusiones.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Competencia para identificar normativas, analizar casos, aplicar buenas prácticas y elaborar recomendaciones integrales.

Cómo se evalúa: Examen final teórico-práctico y entrega de un proyecto integrador que incluya análisis de normativa, diseño con privacidad y recomendaciones.

Instrumento sugerido: Examen escrito y proyecto final evaluado con rúbrica.

Unidad 8: Responsabilidad legal y gestión de riesgos en proyectos de software

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar las principales responsabilidades legales aplicables en proyectos de software, analizando casos reales y legislación vigente.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar riesgos legales y comerciales en proyectos tecnológicos, utilizando herramientas y metodologías de gestión de riesgos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar estrategias para mitigar riesgos legales y comerciales en proyectos de software, integrando aspectos legales, comerciales y éticos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar cláusulas contractuales relacionadas con la responsabilidad legal en proyectos de software, aplicando criterios basados en normativas nacionales e internacionales.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la responsabilidad legal en proyectos de software

- Concepto de responsabilidad legal: definiciones y fundamentos.
- Importancia de la responsabilidad legal en el desarrollo y comercialización de software.
- Principales normativas nacionales e internacionales aplicables al software.

2. Marco legal aplicable a proyectos de software

- Derechos de propiedad intelectual y software: derechos de autor, patentes y licencias.
- Legislación sobre contratos de desarrollo y prestación de servicios TIC.
- Leyes de protección de datos y privacidad en proyectos tecnológicos.
- Normativas sobre ciberseguridad y responsabilidad en incidentes.

3. Responsabilidades legales específicas en proyectos de software

- Responsabilidad por defectos y fallos en el software.
- Responsabilidad contractual y extracontractual en proyectos tecnológicos.
- Responsabilidad ética y social en el desarrollo de software.
- Casos reales emblemáticos de responsabilidad legal en software.

4. Gestión de riesgos legales y comerciales en proyectos de software

- Conceptos básicos de gestión de riesgos: definición, tipos y fases.
- Identificación de riesgos legales y comerciales en proyectos tecnológicos.
- Herramientas y metodologías para la evaluación de riesgos legales (análisis FODA, matriz de riesgos, análisis de impacto).
- Evaluación cuantitativa y cualitativa de riesgos legales y comerciales.

5. Diseño de estrategias para mitigar riesgos legales y comerciales

- Estrategias preventivas en la planificación y gestión de proyectos de software.
- Incorporación de cláusulas contractuales para la mitigación de riesgos.
- Políticas internas y protocolos éticos para la reducción de riesgos.
- Planes de contingencia y respuesta ante incumplimientos legales.

6. Interpretación de cláusulas contractuales relacionadas con la responsabilidad legal

- Tipos de contratos comunes en proyectos de software (contratos de desarrollo, licencia, mantenimiento, outsourcing).
- Cláusulas clave sobre responsabilidad, garantías, penalizaciones y limitaciones de responsabilidad.
- Análisis de ejemplos de cláusulas contractuales reales.
- Aplicación de normativas nacionales e internacionales en la interpretación contractual.

Actividades

Actividad 1: Análisis de casos reales de responsabilidad legal en software

Objetivo: Identificar las principales responsabilidades legales aplicables en proyectos de software, analizando casos reales y legislación vigente.

Descripción:

- El docente presenta varios casos emblemáticos de responsabilidad legal en software (por ejemplo, fallos en sistemas críticos, incumplimiento de licencias, vulneraciones de datos).
- Los estudiantes, en grupos pequeños, analizan cada caso identificando las responsabilidades legales involucradas y la legislación aplicable.
- Cada grupo prepara una breve presentación con sus conclusiones y las comparte con el resto del curso.
- Discusión guiada por el docente sobre las implicaciones legales y éticas de cada caso.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Presentación grupal y análisis escrito de casos.

Duración: 2 horas

Actividad 2: Ejercicio práctico de identificación y evaluación de riesgos legales y comerciales

Objetivo: Evaluar riesgos legales y comerciales en proyectos tecnológicos, utilizando herramientas y metodologías de gestión de riesgos.

Descripción:

- El docente introduce una metodología para la gestión de riesgos (por ejemplo, matriz de riesgos).
- Los estudiantes, en parejas, reciben un escenario de proyecto de software ficticio con posibles riesgos legales y comerciales.
- Desarrollan la identificación, clasificación y evaluación de dichos riesgos utilizando la metodología aprendida.
- Proponen priorización de riesgos según impacto y probabilidad.

Organización: Parejas

Producto esperado: Informe de evaluación de riesgos con matriz y priorización.

Duración: 1.5 horas

Actividad 3: Diseño de estrategias para mitigación de riesgos legales y comerciales

Objetivo: Diseñar estrategias para mitigar riesgos legales y comerciales en proyectos de software, integrando aspectos legales, comerciales y éticos.

Descripción:

- Con base en el informe de riesgos elaborado en la actividad anterior, cada pareja diseña un plan de mitigación que incluya estrategias legales, comerciales y éticas.
- Incluyen propuestas de cláusulas contractuales, políticas internas y acciones preventivas.
- Presentan el plan al grupo para revisión y retroalimentación.

Organización: Parejas

Producto esperado: Plan de mitigación de riesgos completo con justificación legal y ética.

Duración: 2 horas

Actividad 4: Análisis e interpretación de cláusulas contractuales

Objetivo: Interpretar cláusulas contractuales relacionadas con la responsabilidad legal en proyectos de software, aplicando criterios basados en normativas nacionales e internacionales.

Descripción:

- El docente proporciona ejemplos reales de contratos y cláusulas específicas sobre responsabilidad, garantías y penalizaciones.
- Los estudiantes, individualmente, analizan las cláusulas e identifican posibles riesgos y responsabilidades legales.
- Discuten en plenaria las interpretaciones y posibles mejoras o precauciones contractuales.

Organización: Individual

Producto esperado: Informe individual de análisis e interpretación de cláusulas.

Duración: 1.5 horas

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre responsabilidad legal, gestión de riesgos y contratos en software.

Cómo se evalúa: Cuestionario breve con preguntas de opción múltiple y verdadero/falso sobre conceptos básicos.

Instrumento sugerido: Test digital o en papel aplicado al inicio de la unidad.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en el análisis de casos, identificación y evaluación de riesgos, diseño de estrategias y análisis contractual.

Cómo se evalúa: Revisión y retroalimentación de productos parciales en actividades: presentaciones, informes y planes de mitigación.

Instrumento sugerido: Rúbricas de evaluación para cada actividad, retroalimentación oral y escrita continua.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Integración y aplicación de conocimientos para interpretar responsabilidades legales y gestionar riesgos en proyectos de software.

Cómo se evalúa: Examen escrito o trabajo integrador que incluya análisis de un caso real, evaluación de riesgos, diseño de estrategias y análisis contractual.

Instrumento sugerido: Examen final o proyecto integrador con rúbrica detallada de evaluación.

Unidad 9: Compliance y normativas emergentes en tecnología

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y describir los principales estándares y regulaciones aplicables al software y tecnologías emergentes en el ámbito nacional e internacional.

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar casos prácticos de cumplimiento normativo para evaluar el grado de conformidad con normativas vigentes en proyectos de software.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar criterios éticos y legales para proponer soluciones responsables frente a desafíos de compliance en tecnologías emergentes.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de sintetizar información de diversas normativas emergentes para diseñar estrategias de cumplimiento normativo en el desarrollo y comercialización de software.

Contenidos Temáticos

1. Introducción al Compliance en el Contexto Tecnológico

- Definición y relevancia del compliance en el sector tecnológico
- Relación entre compliance, calidad y confianza en software
- Impacto de la falta de cumplimiento en proyectos y empresas tecnológicas

2. Estándares y Regulaciones Internacionales para Software y Tecnologías Emergentes

- Principales estándares internacionales (ISO/IEC 27001, ISO/IEC 29110, IEEE, etc.)
- Regulaciones relevantes: GDPR, CCPA, HIPAA, entre otras
- Normativas específicas para tecnologías emergentes: IA, blockchain, IoT, Big Data
- Organismos reguladores y su rol en el cumplimiento normativo

3. Legislación Nacional Aplicable al Software y Tecnologías Emergentes

- Marco jurídico nacional vigente en protección de datos, propiedad intelectual y ciberseguridad
- Normativas locales para tecnologías emergentes y su aplicación práctica
- Casos nacionales de referencia en cumplimiento normativo

4. Análisis de Casos Prácticos de Cumplimiento Normativo

- Metodologías para evaluar la conformidad con normativas
- Estudio de casos reales y simulados en proyectos de software
- Identificación de riesgos y brechas de cumplimiento
- Lecciones aprendidas y mejores prácticas

5. Aspectos Éticos y Legales en Compliance Tecnológico

- Dilemas éticos en el desarrollo y uso de tecnologías emergentes
- Principios éticos aplicados a la ingeniería de software
- Responsabilidad legal y social en proyectos tecnológicos
- Propuestas de soluciones responsables para desafíos éticos y legales

6. Diseño de Estrategias de Cumplimiento Normativo

- Integración de normativas emergentes en procesos de desarrollo y comercialización
- Herramientas y frameworks para el cumplimiento normativo
- Planificación y monitoreo de estrategias de compliance
- Comunicación y reporte de cumplimiento a stakeholders

Actividades

Actividad 1: Investigación y Presentación de Estándares y Regulaciones

Objetivo: Identificar y describir los principales estándares y regulaciones aplicables al software y tecnologías emergentes.

Descripción:

- Dividir a los estudiantes en grupos y asignar a cada uno un estándar o regulación internacional o nacional relevante.
- Cada grupo investigará el origen, alcance, requisitos y casos de aplicación de la normativa asignada.
- Prepararán una presentación multimedia para compartir con el resto del curso.
- Discusión grupal sobre similitudes, diferencias y relevancia de cada normativa.

Organización: Grupos

Producto esperado: Presentación multimedia y resumen escrito.

Duración estimada: 2 sesiones de clase (4 horas aproximadamente).

Actividad 2: Análisis de Caso Práctico de Cumplimiento Normativo

Objetivo: Analizar casos prácticos para evaluar el grado de conformidad con normativas vigentes.

Descripción:

- Proporcionar a los estudiantes un caso real o simulado donde un proyecto de software enfrenta retos de cumplimiento.
- Los estudiantes identificarán qué normativas aplican, analizarán el nivel de cumplimiento y señalarán brechas o riesgos.
- Discutirán en grupo las posibles medidas correctivas o preventivas.

Organización: Parejas o grupos pequeños

Producto esperado: Informe de análisis con recomendaciones.

Duración estimada: 1 sesión de clase (2 horas).

Actividad 3: Debate Ético-Legal sobre Tecnologías Emergentes

Objetivo: Aplicar criterios éticos y legales para proponer soluciones responsables frente a desafíos de compliance.

Descripción:

- Organizar a los estudiantes en dos equipos para debatir una problemática ética y legal relacionada con una tecnología emergente (por ejemplo, IA y privacidad).

- Cada equipo preparará argumentos desde una perspectiva ética y legal.
- Realizar el debate moderado y concluir con una síntesis de propuestas responsables.

Organización: Grupos

Producto esperado: Registro de argumentos y propuesta conjunta final.

Duración estimada: 1 sesión de clase (2 horas).

Actividad 4: Diseño de Estrategia de Cumplimiento Normativo

Objetivo: Sintetizar información normativa para diseñar estrategias de cumplimiento en software.

Descripción:

- Presentar un escenario de desarrollo y comercialización de un software que involucre tecnologías emergentes.
- Los estudiantes desarrollarán un plan estratégico que incluya normativas aplicables, procesos internos, monitoreo y comunicación.
- Cada grupo expondrá su estrategia y recibirá retroalimentación del docente y pares.

Organización: Grupos

Producto esperado: Documento de estrategia de cumplimiento y presentación oral.

Duración estimada: 2 sesiones de clase (4 horas).

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre normativas y compliance en tecnología.

Cómo se evalúa: Cuestionario de opción múltiple y preguntas abiertas cortas.

Instrumento sugerido: Test en línea o papel al inicio de la unidad.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en la comprensión y aplicación de normativas y criterios éticos.

Cómo se evalúa: Revisión continua de productos de actividades, participación en debates y retroalimentación grupal.

Instrumento sugerido: Rúbricas para presentaciones, informes y debates; observación directa y registros de participación.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para identificar normativas, analizar casos, aplicar criterios éticos y diseñar estrategias de compliance.

Cómo se evalúa: Trabajo final integrador que combine análisis de un caso práctico, propuesta de solución ética y diseño de estrategia de cumplimiento.

Instrumento sugerido: Rúbrica detallada de evaluación del trabajo final escrito y exposición oral.

Unidad 10: Casos prácticos y análisis de jurisprudencia

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar casos prácticos y sentencias judiciales relevantes en materia de software para identificar principios legales aplicables en contextos nacionales e internacionales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar la aplicación de contratos, licencias y acuerdos comerciales en situaciones reales mediante el análisis crítico de jurisprudencia relacionada con el desarrollo y distribución de software.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar principios éticos en la resolución de dilemas profesionales presentados en casos prácticos y sentencias judiciales vinculadas al software.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de integrar conocimientos legales, comerciales y éticos para proponer estrategias responsables basadas en el análisis de casos y jurisprudencia en proyectos de software.

Contenidos Temáticos

1. Introducción al análisis de casos prácticos y jurisprudencia en software

- Concepto y relevancia de la jurisprudencia en el ámbito del software.
- Metodología para el análisis de sentencias judiciales y casos prácticos.
- Contexto nacional e internacional en materia legal de software.

2. Principios legales aplicables al software en casos prácticos y jurisprudencia

- Derechos de autor y propiedad intelectual en el software: análisis de casos emblemáticos.
- Protección de patentes y secretos industriales relacionados con software.
- Responsabilidad civil y penal en el desarrollo y distribución de software.
- Normativas internacionales y su influencia en sentencias nacionales.

3. Evaluación de contratos, licencias y acuerdos comerciales en casos reales

- Tipos de contratos y licencias de software: licencias propietarias, libres y de código abierto.
- Cláusulas contractuales comunes y su análisis en jurisprudencia relevante.
- Conflictos y controversias en contratos de software: análisis de sentencias.
- Aspectos comerciales en acuerdos de distribución y prestación de servicios relacionados con software.

4. Aplicación de principios éticos en la resolución de dilemas profesionales

- Identificación de dilemas éticos comunes en el desarrollo y uso del software.
- Estudio de casos prácticos con implicaciones éticas y legales.
- Normas y códigos de ética profesional en ingeniería de software.
- Herramientas para la toma de decisiones éticas basadas en casos reales y jurisprudencia.

5. Integración de conocimientos legales, comerciales y éticos para propuestas estratégicas

- Análisis crítico y síntesis de casos y jurisprudencia para la formulación de estrategias.
- Propuesta de soluciones responsables en proyectos de software basadas en el análisis integral.
- Presentación y defensa de estrategias ante escenarios simulados.
- Reflexión sobre la importancia de la responsabilidad legal, comercial y ética en la ingeniería de software.

Actividades

Actividad 1: Análisis individual de una sentencia judicial emblemática

Objetivo: Analizar casos prácticos y sentencias judiciales para identificar principios legales aplicables (Objetivo 1).

Descripción:

- Se entrega a cada estudiante una sentencia judicial relevante en materia de software.
- El estudiante debe leer y desglosar la sentencia, identificando los principios legales aplicados.
- Realizar un resumen crítico de la sentencia indicando implicaciones legales y su contexto nacional/internacional.
- Preparar una breve presentación escrita o digital para compartir conclusiones con el grupo.

Organización: Individual

Producto esperado: Informe analítico de la sentencia y presentación de conclusiones.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 2: Taller de análisis de contratos y licencias en grupos

Objetivo: Evaluar la aplicación de contratos, licencias y acuerdos comerciales mediante análisis crítico de jurisprudencia (Objetivo 2).

Descripción:

- Dividir a los estudiantes en pequeños grupos (3-4 integrantes).
- Entregar a cada grupo un contrato o licencia real o simulada y una sentencia judicial relacionada.
- Analizar cláusulas clave, identificar posibles conflictos y cómo fueron resueltos en la jurisprudencia.
- Discutir y preparar un informe grupal con recomendaciones para mejorar la redacción contractual y evitar litigios.

Organización: Grupos

Producto esperado: Informe grupal con análisis y recomendaciones.

Duración estimada: 3 horas

Actividad 3: Simulación de dilemas éticos y debate

Objetivo: Aplicar principios éticos en la resolución de dilemas profesionales basados en casos y sentencias (Objetivo 3).

Descripción:

- Presentar a los estudiantes diversos escenarios con dilemas éticos reales vinculados al software.
- En parejas o grupos pequeños, discutir posibles soluciones, analizando consecuencias legales y éticas.
- Cada grupo expone su análisis y propuesta en un debate moderado por el docente.
- Reflexionar colectivamente sobre la importancia de la ética profesional en estos casos.

Organización: Parejas o grupos

Producto esperado: Análisis escrito y participación en el debate.

Duración estimada: 2.5 horas

Actividad 4: Elaboración de una propuesta estratégica integral para un proyecto de software

Objetivo: Integrar conocimientos legales, comerciales y éticos para proponer estrategias responsables (Objetivo 4).

Descripción:

- En grupos, seleccionar un proyecto de software (real o hipotético).
- Analizar posibles aspectos legales, comerciales y éticos que deberían considerarse.
- Elaborar una propuesta estratégica que contemple la gestión responsable de estos aspectos, basada en los casos y jurisprudencia estudiados.
- Presentar la propuesta mediante un informe escrito y una exposición oral ante el grupo.

Organización: Grupos

Producto esperado: Informe integral y presentación oral de la propuesta estratégica.

Duración estimada: 4 horas

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre conceptos legales, comerciales y éticos relacionados con software y habilidades básicas de análisis de casos.

Cómo se evalúa: Cuestionario inicial con preguntas de opción múltiple y breves análisis de casos simples.

Instrumento sugerido: Test en línea o en papel con feedback inmediato para identificar áreas de fortaleza y oportunidad.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en el análisis de casos, comprensión de contratos y licencias, aplicación de principios éticos y capacidad para integrar conocimientos.

Cómo se evalúa: Revisión y retroalimentación continua de los productos parciales de las actividades (informes, presentaciones, debates).

Instrumento sugerido: Rúbricas específicas para cada actividad que valoren claridad, profundidad del análisis, uso de jurisprudencia, argumentación ética y trabajo colaborativo.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para analizar casos, evaluar contratos y licencias, aplicar ética y proponer estrategias integrales basadas en conocimientos adquiridos.

Cómo se evalúa: Evaluación final basada en el informe y presentación de la propuesta estratégica integral del proyecto de software.

Instrumento sugerido: Rúbrica que considere calidad analítica, fundamentación legal y ética, creatividad y viabilidad de la propuesta, y habilidades comunicativas.

Unidad 11: Ética profesional en la era digital

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar los principios éticos aplicables a la inteligencia artificial y la automatización en el desarrollo de software, evaluando sus implicaciones profesionales y sociales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y explicar los dilemas éticos más comunes en la práctica profesional del software en contextos digitales avanzados, utilizando casos reales y simulaciones.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar códigos de ética profesional para proponer soluciones responsables a escenarios de conflicto ético relacionados con tecnologías emergentes.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar el impacto de las decisiones tecnológicas automatizadas en la privacidad y seguridad, justificando la importancia de la ética en la era digital.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de integrar conocimientos éticos, legales y comerciales para diseñar estrategias que promuevan la responsabilidad profesional en proyectos de software con tecnologías disruptivas.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la ética profesional en la era digital

- Concepto de ética profesional y su relevancia en ingeniería de software.
- Contexto actual: transformación digital, inteligencia artificial (IA) y automatización.
- Desafíos éticos emergentes en la práctica profesional del software.

2. Principios éticos aplicables a la inteligencia artificial y automatización

- Principios fundamentales de la ética en IA: justicia, transparencia, responsabilidad, privacidad y no maleficencia.
- Implicaciones profesionales: toma de decisiones automatizadas, sesgos algorítmicos y accountability.
- Impacto social: equidad, inclusión y consecuencias no intencionadas.

3. Dilemas éticos en la práctica profesional del software en contextos digitales avanzados

- Identificación y análisis de dilemas comunes: privacidad de datos, manipulación de usuarios, seguridad y vigilancia.
- Casos reales de conflictos éticos relacionados con tecnologías emergentes.

- Simulaciones de escenarios para la toma de decisiones éticas.

4. Aplicación de códigos de ética profesional en contextos tecnológicos emergentes

- Revisión de códigos de ética relevantes: ACM, IEEE, y otros específicos de software e IA.
- Metodologías para aplicar códigos de ética en la resolución de conflictos.
- Propuesta de soluciones responsables basadas en códigos éticos para casos prácticos.

5. Impacto de las decisiones tecnológicas automatizadas en privacidad y seguridad

- Evaluación de riesgos éticos asociados a la privacidad y la seguridad informática.
- Marco normativo y legal relacionado con la protección de datos y la seguridad digital.
- Justificación de la importancia ética de proteger la privacidad y la seguridad en la era digital.

6. Integración ética, legal y comercial para la responsabilidad profesional en proyectos disruptivos

- Relación entre aspectos éticos, legales y comerciales en el desarrollo de software con tecnologías disruptivas.
- Diseño de estrategias integrales para promover la responsabilidad profesional y la sostenibilidad.
- Casos de estudio y análisis crítico de proyectos reales con enfoque multidimensional.

Actividades

Actividad 1: Debate estructurado sobre principios éticos en IA y automatización

Objetivo: Analizar los principios éticos aplicables a la IA y automatización evaluando sus implicaciones profesionales y sociales.

Descripción:

- Dividir a los estudiantes en dos grupos: uno a favor y otro en contra de un caso específico relacionado con IA (por ejemplo, uso de reconocimiento facial en seguridad pública).
- Cada grupo investigará y preparará argumentos basados en principios éticos y consecuencias sociales.
- Realizar un debate estructurado donde cada grupo exponga su postura y responda preguntas del otro.
- Concluir con una reflexión grupal guiada por el docente sobre los aprendizajes éticos.

Organización: Grupos

Producto esperado: Argumentos escritos y resumen de la reflexión final.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 2: Análisis de casos reales y simulaciones de dilemas éticos

Objetivo: Identificar y explicar dilemas éticos comunes usando casos reales y simulaciones.

Descripción:

- Presentar a los estudiantes varios casos reales documentados de conflictos éticos en software y tecnología.

- En equipos, analizar cada caso identificando los dilemas éticos, actores involucrados y consecuencias.
- Simular la toma de decisiones en dichos casos proponiendo soluciones éticas fundamentadas.
- Compartir y discutir las soluciones con toda la clase para enriquecer la comprensión.

Organización: Equipos pequeños

Producto esperado: Informe de análisis y propuestas de solución ética.

Duración estimada: 3 horas

Actividad 3: Taller de aplicación de códigos de ética profesional

Objetivo: Aplicar códigos de ética para proponer soluciones responsables a conflictos éticos en tecnologías emergentes.

Descripción:

- Revisar en clase los principales códigos de ética relacionados con ingeniería de software e IA.
- Presentar escenarios hipotéticos pero plausibles con conflictos éticos tecnológicos.
- Individualmente o en parejas, los estudiantes diseñan propuestas de solución basadas en los códigos éticos.
- Presentación y discusión de las propuestas para evaluar su viabilidad y responsabilidad ética.

Organización: Individual o parejas

Producto esperado: Documento con propuesta ética fundamentada.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 4: Desarrollo de un plan estratégico integrador para proyectos con tecnologías disruptivas

Objetivo: Integrar conocimientos éticos, legales y comerciales para diseñar estrategias que promuevan la responsabilidad profesional.

Descripción:

- Dividir a los estudiantes en grupos para analizar un proyecto hipotético que involucre IA y automatización.
- Identificar aspectos éticos, legales y comerciales relevantes al proyecto.
- Diseñar un plan estratégico que incluya medidas para garantizar responsabilidad profesional, cumplimiento legal y consideración ética.
- Presentar el plan a la clase y recibir retroalimentación del docente y compañeros.

Organización: Grupos

Producto esperado: Plan estratégico escrito y presentación oral.

Duración estimada: 4 horas

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre ética profesional, IA, automatización y dilemas éticos en tecnología.

Cómo se evalúa: Cuestionario de preguntas abiertas y de opción múltiple sobre conceptos básicos y casos breves.

Instrumento sugerido: Test digital o en papel con retroalimentación inicial.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en el análisis ético, aplicación de códigos y capacidad para proponer soluciones responsables.

Cómo se evalúa: Revisión de productos parciales de actividades (informes, propuestas, debates) con retroalimentación continua.

Instrumento sugerido: Rúbricas de evaluación para análisis de casos, propuestas éticas y participación en debates.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Competencia integral para analizar, identificar, aplicar y diseñar estrategias éticas, legales y comerciales en proyectos tecnológicos.

Cómo se evalúa: Trabajo final grupal que consiste en el plan estratégico integrador presentado y defendido ante el docente y compañeros.

Instrumento sugerido: Rúbrica detallada que evalúe contenido, fundamentación ética, integración multidisciplinaria, claridad y creatividad.

Unidad 12: Comercialización y modelos de negocio de software

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar diferentes modelos de negocio para la comercialización de software, identificando sus ventajas y desventajas en contextos nacionales e internacionales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar contratos y acuerdos comerciales relacionados con el desarrollo y distribución de software, asegurando el cumplimiento de la legislación vigente.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar estrategias comerciales responsables que integren aspectos legales y éticos en proyectos de software.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar principios éticos en la toma de decisiones comerciales y contractuales vinculadas a la industria del software.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la comercialización de software

- Definición y relevancia de la comercialización en la industria del software: Se abordará la importancia del proceso de comercialización para el éxito de productos y servicios de software.

- Contexto nacional e internacional: Análisis de mercados y tendencias globales y locales en la comercialización del software.

2. Modelos de negocio para la comercialización de software

- Modelos tradicionales: Venta directa, licenciamiento perpetuo y licencias por suscripción.
- Modelos emergentes y digitales: Software como servicio (SaaS), freemium, open source comercial, modelos basados en publicidad y plataformas de distribución digital.
- Ventajas y desventajas de cada modelo en contextos nacionales e internacionales: Análisis comparativo considerando aspectos económicos, legales y de mercado.
- Casos de estudio: Ejemplos reales de empresas que aplican diversos modelos de negocio en diferentes regiones.

3. Aspectos contractuales en la comercialización de software

- Tipos de contratos en la industria del software: Contratos de desarrollo, licenciamiento, distribución y mantenimiento.
- Elementos clave de los contratos: Cláusulas de propiedad intelectual, confidencialidad, términos de uso, soporte y garantías.
- Legislación vigente aplicable: Normativa nacional e internacional relevante para el desarrollo y distribución de software.
- Evaluación crítica de contratos: Identificación de riesgos y cumplimiento legal.

4. Diseño de estrategias comerciales responsables

- Integración de aspectos legales en la estrategia comercial: Cumplimiento normativo y prevención de litigios.
- Incorporación de principios éticos en el diseño de estrategias: Transparencia, respeto a usuarios y responsabilidad social.
- Herramientas para el diseño de estrategias comerciales: Análisis FODA, segmentación de mercado y posicionamiento.
- Ejemplos y mejores prácticas en la industria del software.

5. Principios éticos en la toma de decisiones comerciales y contractuales

- Fundamentos de la ética profesional en ingeniería de software.
- Ética en la negociación y firma de contratos: Conflictos de interés, honestidad y equidad.
- Casos éticos en la industria del software: Análisis y discusión de dilemas reales.
- Implementación de códigos de ética y políticas internas en empresas de software.

Actividades

Actividad 1: Análisis comparativo de modelos de negocio para software

Objetivo: Analizar diferentes modelos de negocio para la comercialización de software, identificando sus ventajas y desventajas en contextos nacionales e internacionales.

Descripción:

- Se dividirá a los estudiantes en grupos de 3 a 4 personas.
- Cada grupo seleccionará dos modelos de negocio para analizar (por ejemplo, licenciamiento perpetuo vs. SaaS).
- Investigar características, ventajas, desventajas y ejemplos de empresas que usan esos modelos.
- Elaborar un cuadro comparativo y presentarlo a la clase explicando sus hallazgos y recomendaciones según el contexto.

Organización: Grupos

Producto esperado: Cuadro comparativo y presentación oral.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 2: Evaluación crítica de un contrato comercial de software

Objetivo: Evaluar contratos y acuerdos comerciales relacionados con el desarrollo y distribución de software, asegurando el cumplimiento de la legislación vigente.

Descripción:

- Se proporcionará a cada estudiante un contrato modelo o extractos de un contrato real de desarrollo/licenciamiento de software.
- Los estudiantes deberán identificar cláusulas clave, posibles riesgos legales y áreas de mejora.
- Realizarán un informe crítico con recomendaciones para asegurar el cumplimiento legal y reducir riesgos.

Organización: Individual

Producto esperado: Informe escrito de evaluación crítica.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 3: Diseño de una estrategia comercial responsable para un proyecto de software

Objetivo: Diseñar estrategias comerciales responsables que integren aspectos legales y éticos en proyectos de software.

Descripción:

- En grupos, los estudiantes elegirán un tipo de software (por ejemplo, aplicación móvil, sistema empresarial, software educativo).
- Desarrollarán una estrategia comercial que incluya modelo de negocio, aspectos legales a considerar y principios éticos aplicados.
- Presentarán un plan estratégico escrito y una presentación breve con los puntos principales.

Organización: Grupos

Producto esperado: Plan estratégico escrito y presentación oral.

Duración estimada: 3 horas

Actividad 4: Debate sobre dilemas éticos en decisiones comerciales y contractuales

Objetivo: Aplicar principios éticos en la toma de decisiones comerciales y contractuales vinculadas a la industria del software.

Descripción:

- Se propondrán varios casos o dilemas éticos relacionados con la comercialización y contratos de software.
- Los estudiantes serán divididos en dos equipos que defenderán diferentes posturas.
- Se realizará un debate moderado donde se argumentarán las posiciones basadas en principios éticos y legales.
- Finalmente, se realizará una reflexión grupal para consensuar buenas prácticas.

Organización: Grupos (equipos de debate)

Producto esperado: Participación en debate y resumen escrito de conclusiones éticas.

Duración estimada: 2 horas

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre modelos de negocio, contratos y ética en la comercialización de software.

Cómo se evalúa: Cuestionario corto de opción múltiple y preguntas abiertas.

Instrumento sugerido: Test en línea o en papel al inicio de la unidad.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en análisis de modelos de negocio, comprensión de contratos, aplicación de estrategias comerciales y ética.

- Revisión de informes de evaluación crítica de contratos.
- Retroalimentación sobre cuadros comparativos y planes estratégicos.
- Observación y evaluación de participación en debates y presentaciones.

Instrumento sugerido: Rúbricas para informes, presentaciones y participación en clase.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para analizar modelos de negocio, evaluar contratos, diseñar estrategias comerciales responsables y aplicar principios éticos.

Cómo se evalúa: Examen escrito que incluya análisis de casos, preguntas teóricas y aplicación práctica; entrega final de plan estratégico responsable.

Instrumento sugerido: Examen escrito y evaluación del proyecto final con rúbrica.

Unidad 13: Aspectos legales del software en la nube y servicios digitales

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar la legislación vigente relacionada con la computación en la nube y los servicios digitales, identificando sus implicaciones legales en contextos nacionales e internacionales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar contratos y acuerdos de servicios en la nube, determinando cláusulas clave que afectan la propiedad intelectual, la privacidad y la responsabilidad legal.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar principios éticos y legales para resolver casos prácticos relacionados con la prestación de servicios digitales y la gestión de datos en la nube.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar diferentes modelos de licenciamiento y protección legal aplicables al software en la nube, proponiendo estrategias adecuadas para el cumplimiento normativo.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a los aspectos legales del software en la nube y servicios digitales

- Definición y características de la computación en la nube y servicios digitales.
- Importancia de los aspectos legales en el contexto de la nube.
- Resumen de retos legales actuales en la industria del software en la nube.

2. Legislación vigente y marco normativo en computación en la nube y servicios digitales

- Legislación nacional relevante para el software en la nube: análisis de leyes de protección de datos, comercio electrónico y propiedad intelectual.
- Normativas internacionales y tratados aplicables: GDPR, CCPA, directivas de la UE, acuerdos internacionales sobre servicios digitales.
- Implicaciones legales en contextos multinacionales: jurisdicción, soberanía de datos y cumplimiento transfronterizo.

3. Contratos y acuerdos de servicios en la nube

- Tipos de contratos comunes en servicios en la nube: SLA (Service Level Agreements), contratos de licencia, acuerdos de confidencialidad.
- Cláusulas clave en contratos de servicios en la nube:
 - Cláusulas sobre propiedad intelectual y licenciamiento.
 - Cláusulas de privacidad y protección de datos.
 - Cláusulas de responsabilidad, indemnización y limitación de daños.
 - Cláusulas de jurisdicción y resolución de conflictos.
- Evaluación crítica y negociación de contratos: identificación de riesgos legales y protección de los intereses del usuario o proveedor.

4. Principios éticos y legales aplicados a la prestación de servicios digitales y gestión de datos en la nube

- Ética en la informática y servicios digitales: privacidad, transparencia, consentimiento informado.
- Protección y gestión responsable de datos personales y corporativos en la nube.
- Casos prácticos sobre dilemas éticos en servicios digitales y computación en la nube.
- Rol del ingeniero en la garantía del cumplimiento ético y legal.

5. Modelos de licenciamiento y protección legal del software en la nube

- Tipos de licenciamiento de software aplicables a la nube: software propietario, software libre y de código abierto, licencias híbridas.
- Comparación de modelos de protección legal: copyright, patentes, marcas y secretos comerciales en el contexto de la nube.
- Estrategias para el cumplimiento normativo y protección de la propiedad intelectual en entornos cloud.
- Impacto de las licencias en la distribución, uso y modificación del software en la nube.

Actividades

Actividad 1: Análisis de legislación vigente en computación en la nube

Objetivo: Analizar la legislación vigente relacionada con la computación en la nube y los servicios digitales.

Descripción:

- Dividir a los estudiantes en grupos pequeños.
- Asignar a cada grupo una legislación o normativa nacional o internacional relevante (por ejemplo, GDPR, Ley de Protección de Datos de un país, etc.).
- Cada grupo realizará una investigación sobre el contenido, alcance y aplicación de la normativa asignada.
- Presentarán un resumen con énfasis en las implicaciones legales para la computación en la nube y servicios digitales.

Organización: Grupos (3-4 estudiantes)

Producto esperado: Presentación oral o escrita con análisis de la legislación asignada.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 2: Evaluación y discusión de cláusulas en contratos de servicios en la nube

Objetivo: Evaluar contratos y acuerdos de servicios en la nube, identificando cláusulas clave.

Descripción:

- Proveer a los estudiantes con ejemplos reales o simulados de contratos de servicios en la nube.
- De manera individual o en parejas, analizarán el contrato para identificar cláusulas sobre propiedad intelectual, privacidad y responsabilidad legal.

- Elaborarán un informe breve señalando riesgos legales, beneficios y recomendaciones.
- Se realizará una discusión plenaria para compartir hallazgos y reflexionar sobre la negociación contractual.

Organización: Individual o parejas

Producto esperado: Informe de análisis contractual y participación en discusión.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 3: Resolución de casos prácticos éticos y legales en servicios digitales

Objetivo: Aplicar principios éticos y legales para resolver casos prácticos relacionados con la prestación de servicios digitales y gestión de datos en la nube.

Descripción:

- Presentar a los estudiantes varios casos prácticos que involucren dilemas éticos y legales en la nube (por ejemplo, brechas de privacidad, uso indebido de datos, conflictos de propiedad intelectual).
- En grupos, discutirán y propondrán soluciones fundamentadas en principios éticos y normativas legales.
- Cada grupo expondrá su caso y solución, recibiendo retroalimentación del docente y compañeros.

Organización: Grupos (3-4 estudiantes)

Producto esperado: Informe con análisis y propuesta de solución, presentación grupal.

Duración estimada: 3 horas

Actividad 4: Comparación de modelos de licenciamiento en software en la nube

Objetivo: Comparar diferentes modelos de licenciamiento y protección legal y proponer estrategias de cumplimiento normativo.

Descripción:

- Asignar a los estudiantes la tarea de investigar distintos modelos de licenciamiento (propietario, libre, open source) y sus implicaciones legales en entornos cloud.
- Elaborar un cuadro comparativo que destaque ventajas, desventajas y riesgos legales.
- Proponer una estrategia para la protección legal y cumplimiento normativo en función del modelo seleccionado.
- Presentar y discutir las propuestas en clase.

Organización: Individual

Producto esperado: Cuadro comparativo y propuesta escrita, exposición oral.

Duración estimada: 2 horas

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre legislación, contratos y ética en computación en la nube.

Cómo se evalúa: Cuestionario de opción múltiple y preguntas abiertas al inicio de la unidad.

Instrumento sugerido: Prueba escrita breve o cuestionario digital (Google Forms, Moodle).

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en análisis legislativo, comprensión contractual, aplicación ética y comparación de licenciamientos.

Cómo se evalúa: Revisión de informes de actividades, participación en discusiones, retroalimentación continua del docente.

Instrumento sugerido: Rúbricas para análisis de casos y contratos, listas de cotejo para participación y entrega de productos.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad integral para analizar legislación, evaluar contratos, aplicar principios éticos y comparar modelos legales.

Cómo se evalúa: Examen escrito o trabajo final que incluya análisis legislativo, evaluación contractual, resolución de caso ético y propuesta de licenciamiento.

Instrumento sugerido: Examen con preguntas de desarrollo y análisis, proyecto final con rúbrica detallada.

Unidad 14: Seguridad informática y responsabilidades legales

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar las principales vulnerabilidades de seguridad en software mediante el análisis de casos prácticos y reportes técnicos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar las responsabilidades legales asociadas a la gestión de la seguridad informática considerando la legislación vigente nacional e internacional.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar principios éticos para proponer soluciones responsables ante incidentes de seguridad informática en escenarios simulados.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar contratos y acuerdos relacionados con la seguridad del software para determinar cláusulas legales clave y su impacto en la gestión de riesgos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar estrategias integradas que contemplen aspectos técnicos, legales y éticos para la protección y gestión segura del software en proyectos reales o simulados.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la Seguridad Informática en el Desarrollo de Software

- Conceptos fundamentales de seguridad informática: confidencialidad, integridad, disponibilidad.
- Importancia de la seguridad en el ciclo de vida del software.
- Tipos comunes de amenazas y ataques en software.

2. Identificación y Análisis de Vulnerabilidades en Software

- Definición y clasificación de vulnerabilidades (por ejemplo, OWASP Top 10).
- Métodos para identificar vulnerabilidades: análisis estático, dinámico y pruebas de penetración.
- Análisis de casos prácticos y reportes técnicos sobre vulnerabilidades reales.

3. Marco Legal en Seguridad Informática

- Legislación nacional relevante en materia de seguridad informática y protección de datos.
- Normativas y estándares internacionales (por ejemplo, GDPR, ISO/IEC 27001, NIST).
- Responsabilidades legales de desarrolladores, empresas y usuarios en la gestión de seguridad.

4. Ética en la Seguridad Informática

- Principios éticos aplicados a la seguridad informática.
- Consideraciones éticas en la respuesta a incidentes de seguridad.
- Desarrollo de propuestas éticas para la gestión responsable de incidentes.

5. Contratos y Acuerdos en Seguridad del Software

- Elementos esenciales de contratos y acuerdos relacionados con seguridad informática.
- Cláusulas legales clave: confidencialidad, responsabilidad, indemnización y gestión de riesgos.
- Impacto de las cláusulas legales en la gestión de la seguridad y mitigación de riesgos.

6. Diseño de Estrategias Integradas para la Protección y Gestión Segura del Software

- Integración de aspectos técnicos, legales y éticos en políticas de seguridad.
- Elaboración de planes de gestión de riesgos y respuesta a incidentes.
- Aplicación práctica en proyectos reales o simulados: casos y simulaciones.

Actividades

Actividad 1: Análisis de Vulnerabilidades en Casos Reales

Objetivo: Identificar las principales vulnerabilidades de seguridad en software mediante el análisis de casos prácticos y reportes técnicos.

Descripción:

- Se entregará a los estudiantes reportes técnicos y casos reales de vulnerabilidades (por ejemplo, informes OWASP, CVEs).
- En grupos pequeños, los estudiantes analizarán el caso para identificar la vulnerabilidad, su impacto y posibles causas.
- Cada grupo presentará un resumen de su análisis y propondrá medidas de mitigación.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Informe grupal y presentación oral del análisis y propuestas.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 2: Debate sobre Responsabilidades Legales y Éticas en Seguridad Informática

Objetivo: Evaluar las responsabilidades legales y aplicar principios éticos para proponer soluciones responsables ante incidentes.

Descripción:

- Se planteará un escenario de incidente de seguridad con implicaciones legales y éticas.
- Los estudiantes, divididos en dos equipos, prepararán argumentos desde la perspectiva legal y ética respectivamente.
- Se realizará un debate moderado para discutir responsabilidades y soluciones.
- Posteriormente, en sesión plenaria, se elaborará un consenso sobre la respuesta responsable.

Organización: Equipos (legal y ético), sesión plenaria

Producto esperado: Documento de consenso con recomendaciones legales y éticas.

Duración estimada: 1.5 horas

Actividad 3: Análisis y Redacción de Cláusulas en Contratos de Seguridad

Objetivo: Analizar contratos y acuerdos relacionados con la seguridad del software para determinar cláusulas legales clave y su impacto en la gestión de riesgos.

Descripción:

- Se proporcionarán ejemplos de contratos y acuerdos con cláusulas sobre seguridad informática.
- Los estudiantes, en parejas, identificarán cláusulas críticas y discutirán su relevancia e implicaciones.
- Cada pareja redactará una propuesta de cláusulas mejoradas o adicionales para fortalecer la gestión de riesgos.

Organización: Parejas

Producto esperado: Documento escrito con análisis y propuestas de cláusulas.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 4: Diseño de Estrategias Integradas de Seguridad para un Proyecto Simulado

Objetivo: Diseñar estrategias integradas que contemplen aspectos técnicos, legales y éticos para la protección y gestión segura del software.

Descripción:

- Se asignará a cada grupo un proyecto simulado con requisitos específicos y riesgos asociados.
- Los estudiantes elaborarán un plan de seguridad que incluya medidas técnicas, cláusulas contractuales y consideraciones éticas.
- Presentarán su estrategia a la clase, defendiendo la integración de los tres aspectos.

Organización: Grupos de 4-5 estudiantes

Producto esperado: Documento estratégico y presentación oral.

Duración estimada: 3 horas

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre conceptos básicos de seguridad informática, legislación y ética.

Cómo se evalúa: Cuestionario en línea o papel con preguntas de opción múltiple y de desarrollo breve.

Instrumento sugerido: Test diagnóstico inicial con 15 preguntas.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en el análisis de vulnerabilidades, comprensión legal y ética, y capacidad para proponer soluciones durante las actividades.

Cómo se evalúa: Retroalimentación continua durante las actividades, revisión de informes y participación en debates.

Instrumento sugerido: Rúbricas para análisis de casos, participación en debate y revisión de documentos parciales.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Competencia para identificar vulnerabilidades, evaluar responsabilidades legales, aplicar principios éticos, analizar contratos y diseñar estrategias integradas.

Cómo se evalúa: Proyecto final que consiste en el diseño y presentación de una estrategia integrada de seguridad para un caso real o simulado, acompañado de un informe escrito.

Instrumento sugerido: Rúbrica de evaluación del proyecto final que considere aspectos técnicos, legales y éticos, claridad, coherencia y profundidad.

Unidad 15: Innovación tecnológica y marco legal

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar cómo las leyes actuales se adaptan a las innovaciones tecnológicas en el desarrollo de software, identificando retos y oportunidades.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar casos prácticos donde la innovación tecnológica impacta en la aplicación del marco legal relacionado con la propiedad intelectual y derechos de software.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar diferentes enfoques legales internacionales que regulan la innovación tecnológica en software, destacando similitudes y diferencias.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar principios éticos en la interpretación y adaptación del marco legal frente a nuevas tecnologías emergentes en ingeniería de software.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar propuestas de estrategias legales y comerciales que consideren la innovación tecnológica y su regulación para proyectos de software responsables.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la Innovación Tecnológica en Ingeniería de Software

- Concepto de innovación tecnológica y su importancia en el desarrollo de software.
- Principales tendencias tecnológicas emergentes: inteligencia artificial, blockchain, computación en la nube, software abierto y cerrado.
- Impacto de la innovación en el ciclo de vida del software y modelos de desarrollo.

2. Marco Legal Actual Aplicado a la Innovación Tecnológica en Software

- Evolución de las leyes relacionadas con software y tecnología.
- Principales normativas nacionales e internacionales que regulan el software: derechos de autor, patentes, licencias de software.
- Retos legales derivados de la rápida innovación tecnológica: obsolescencia normativa, lagunas legales y conflictos jurisdiccionales.
- Oportunidades legales para desarrolladores e innovadores: protección, incentivos y acceso al mercado.

3. Propiedad Intelectual y Derechos de Software en Contextos Innovadores

- Definición y tipos de propiedad intelectual aplicables al software.
- Derechos de autor y licenciamiento: software propietario, libre y de código abierto.
- Caso práctico: análisis de la propiedad intelectual en desarrollos con inteligencia artificial.
- Conflictos y soluciones legales en la protección del software innovador.

4. Enfoques Legales Internacionales sobre Innovación Tecnológica en Software

- Comparación de marcos legales en regiones clave: Estados Unidos, Unión Europea, Asia y América Latina.
- Tratados internacionales y acuerdos multilaterales relevantes (WIPO, TRIPS, etc.).
- Diferencias en regulación sobre propiedad intelectual, privacidad y seguridad de software.
- Desafíos para la armonización legal y cooperación internacional.

5. Ética y Marco Legal Frente a Nuevas Tecnologías en Ingeniería de Software

- Principios éticos fundamentales en la ingeniería de software y su relación con la legalidad.
- Interpretación ética de leyes para tecnologías emergentes: inteligencia artificial, big data, IoT.
- Dilemas éticos frente a vacíos legales y tecnologías disruptivas.
- Casos prácticos: aplicación ética en decisiones legales relacionadas con software innovador.

6. Diseño de Estrategias Legales y Comerciales para Proyectos de Software Innovadores

- Consideraciones legales para la protección y comercialización de software innovador.
- Estrategias de licenciamiento y acuerdos comerciales adaptados a la innovación tecnológica.
- Integración de aspectos éticos y legales en la planificación estratégica de proyectos de software.

- Propuesta de modelos responsables para la gestión legal y comercial en innovación tecnológica.

Actividades

Actividad 1: Análisis de Adaptación Legal a Innovaciones Tecnológicas

Objetivo: Analizar cómo las leyes actuales se adaptan a innovaciones tecnológicas en software.

Descripción:

- El docente presentará un resumen de una innovación tecnológica reciente en software (por ejemplo, Inteligencia Artificial aplicada a software).
- Los estudiantes investigarán las leyes actuales relacionadas con esa innovación y elaborarán un análisis identificando retos y oportunidades legales.
- Se realizará una discusión grupal para compartir conclusiones y contrastar puntos de vista.

Organización: Individual y posterior discusión en grupos pequeños (3-4 estudiantes).

Producto esperado: Informe escrito con análisis y síntesis, y presentación oral breve.

Duración estimada: 2 horas.

Actividad 2: Evaluación de Casos Prácticos sobre Propiedad Intelectual

Objetivo: Evaluar casos prácticos donde la innovación impacta en la aplicación del marco legal de propiedad intelectual.

Descripción:

- Se entregarán a cada grupo casos reales o simulados donde surgen conflictos sobre derechos de software innovador (por ejemplo, software desarrollado con código abierto y cerrado).
- Los grupos deberán identificar los problemas legales, posibles soluciones y presentar una recomendación fundamentada.

Organización: En grupos de 4-5 estudiantes.

Producto esperado: Informe de análisis y presentación grupal.

Duración estimada: 3 horas.

Actividad 3: Comparación de Marcos Legales Internacionales

Objetivo: Comparar enfoques legales internacionales que regulan la innovación tecnológica en software.

Descripción:

- Los estudiantes investigarán diferentes regulaciones en al menos tres regiones geográficas sobre la protección del software y la innovación tecnológica.
- Elaborarán cuadros comparativos destacando similitudes y diferencias.
- Se realizará una plenaria para discutir los hallazgos y su impacto en proyectos globales de software.

Organización: Parejas o tríos.

Producto esperado: Cuadro comparativo y resumen de discusión.

Duración estimada: 2 horas.

Actividad 4: Diseño de Estrategias Éticas y Legales para Proyectos de Software

Objetivo: Diseñar propuestas de estrategias legales y comerciales que consideren innovación tecnológica y ética.

Descripción:

- En grupos, los estudiantes recibirán un escenario de proyecto de software innovador.
- Deberán diseñar una estrategia legal y comercial que incluya aspectos éticos y las regulaciones aplicables.
- Prepararán una presentación para defender su propuesta ante la clase.

Organización: Grupos de 4-5 estudiantes.

Producto esperado: Documento de estrategia y presentación oral.

Duración estimada: 4 horas.

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimiento previo sobre leyes de software, propiedad intelectual y conceptos básicos de innovación tecnológica.

Cómo se evalúa: Cuestionario de opción múltiple y preguntas abiertas breves.

Instrumento sugerido: Test en línea o impreso de 15 preguntas.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Procesos de análisis, participación en actividades prácticas, comprensión de casos y elaboración de estrategias.

Cómo se evalúa: Revisión de informes, observación de presentaciones, participación en discusiones y retroalimentación continua.

Instrumento sugerido: Rúbricas para informes y presentaciones, listas de cotejo para participación.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para analizar, evaluar, comparar, aplicar principios éticos y diseñar propuestas en el marco legal y comercial para software innovador.

Cómo se evalúa: Examen final escrito con preguntas de desarrollo y análisis de casos prácticos, y presentación final grupal de la estrategia diseñada.

Instrumento sugerido: Examen escrito y rúbrica de evaluación para presentación y documento final.

Unidad 16: Proyecto integrador y evaluación final

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar un proyecto integrador que aplique la legislación vigente en software y propiedad intelectual, considerando normativas nacionales e internacionales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar y seleccionar contratos, licencias y acuerdos comerciales adecuados para el desarrollo y distribución del software dentro del proyecto integrador.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar y resolver dilemas éticos relacionados con el desarrollo y comercialización del software, aplicando principios éticos profesionales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de integrar aspectos comerciales, legales y éticos en la planificación y presentación de una estrategia responsable para un proyecto de software.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de presentar y defender el proyecto integrador, demostrando comprensión crítica y aplicación práctica de los aspectos comerciales, legales y éticos estudiados.

Contenidos Temáticos

1. Diseño del Proyecto Integrador en Software

- **1.1 Marco legal aplicable:** Revisión de la legislación vigente en materia de software y propiedad intelectual a nivel nacional e internacional. Análisis de tratados y convenios internacionales relevantes (como el Convenio de Berna, TRIPS, entre otros).
- **1.2 Identificación de normativas específicas:** Normativas locales sobre derechos de autor, patentes, licencias de software y protección de datos personales aplicables al proyecto.
- **1.3 Estructura del proyecto integrador:** Definición de objetivos, alcance, recursos y entregables, integrando los aspectos legales desde la concepción del proyecto.

2. Evaluación y Selección de Contratos, Licencias y Acuerdos Comerciales

- **2.1 Tipos de contratos en desarrollo y distribución de software:** Contrato de licencia, contrato de desarrollo a medida, acuerdos de confidencialidad (NDA), contratos de mantenimiento y soporte.
- **2.2 Licencias de software:** Licencias propietarias, licencias libres y de código abierto (GPL, MIT, Apache, Creative Commons). Ventajas y limitaciones para cada tipo en el contexto del proyecto.
- **2.3 Selección de acuerdos comerciales adecuados:** Criterios para elegir contratos y licencias según la naturaleza del software, tipo de distribución y modelo de negocio planteado.

3. Análisis y Resolución de Dilemas Éticos en el Desarrollo y Comercialización de Software

- **3.1 Principios éticos profesionales:** Confidencialidad, integridad, responsabilidad social, respeto a la privacidad y transparencia en el desarrollo y comercialización.
- **3.2 Identificación de dilemas éticos comunes:** Uso de software para vigilancia, manipulación de datos, violaciones a la privacidad, plagio y uso indebido de software.
- **3.3 Metodologías para resolver dilemas éticos:** Análisis de casos, toma de decisiones éticas y aplicación de códigos de ética profesional en ingeniería de software.

4. Integración de Aspectos Comerciales, Legales y Éticos en la Planificación del Proyecto

- **4.1 Desarrollo de una estrategia comercial responsable:** Planificación que considere riesgos legales y éticos, modelos de negocio sostenibles y responsables.
- **4.2 Incorporación de políticas de cumplimiento y monitoreo:** Implementación de mecanismos para garantizar el cumplimiento legal y ético durante el ciclo de vida del software.
- **4.3 Preparación de la presentación del proyecto integrador:** Elaboración de documentos, informes y materiales visuales que evidencien la integración de los aspectos comerciales, legales y éticos.

5. Presentación y Defensa del Proyecto Integrador

- **5.1 Técnicas de presentación efectiva:** Comunicación clara, estructurada y persuasiva del proyecto integrador.
- **5.2 Argumentación y defensa crítica:** Preparación para responder preguntas y defender las decisiones tomadas en aspectos legales, comerciales y éticos.
- **5.3 Retroalimentación y autoevaluación:** Estrategias para recibir retroalimentación constructiva y reflexionar sobre el propio desempeño y aprendizaje.

Actividades

Actividad 1: Análisis y diseño del marco legal aplicable al proyecto integrador

Objetivo: Diseñar un proyecto integrador que aplique la legislación vigente en software y propiedad intelectual, considerando normativas nacionales e internacionales.

Descripción paso a paso:

- Formar equipos de 3-4 estudiantes.
- Seleccionar un tipo de software (por ejemplo, aplicación móvil, sistema empresarial, software educativo).
- Investigar y documentar las normativas legales aplicables nacional e internacionalmente para el tipo de software seleccionado.
- Elaborar un documento que describa cómo se incorporarán estas normativas en el diseño del proyecto.
- Presentar un resumen ejecutivo de la investigación al grupo clase.

Organización: Grupos

Producto esperado: Documento de análisis legal y presentación resumen.

Duración estimada: 3 horas

Actividad 2: Evaluación y selección de contratos y licencias para el proyecto integrador

Objetivo: Evaluar y seleccionar contratos, licencias y acuerdos comerciales adecuados para el desarrollo y distribución del software.

Descripción paso a paso:

- En grupos o parejas, recibir un caso práctico con características específicas del software y modelo de negocio.

- Analizar diferentes tipos de contratos y licencias aplicables al caso.
- Seleccionar y justificar la elección de contratos y licencias más adecuados.
- Elaborar un informe que contenga el análisis y la selección realizada.
- Compartir y discutir los resultados con el resto del grupo.

Organización: Parejas o grupos

Producto esperado: Informe de evaluación y selección de contratos y licencias.

Duración estimada: 2.5 horas

Actividad 3: Resolución de dilemas éticos mediante estudio de casos

Objetivo: Analizar y resolver dilemas éticos relacionados con el desarrollo y comercialización del software, aplicando principios éticos profesionales.

Descripción paso a paso:

- Presentar a los estudiantes varios casos reales o hipotéticos que involucren dilemas éticos en software.
- Individualmente o en grupos, identificar los problemas éticos presentes.
- Aplicar principios éticos y códigos de conducta profesional para proponer soluciones justificadas.
- Elaborar un informe o presentación con el análisis y la solución propuesta.
- Discutir en plenaria para debatir distintas perspectivas.

Organización: Individual o grupos

Producto esperado: Informe o presentación de análisis y solución ética.

Duración estimada: 3 horas

Actividad 4: Desarrollo y presentación del proyecto integrador final

Objetivo: Integrar aspectos comerciales, legales y éticos en la planificación y presentación de una estrategia responsable para un proyecto de software.

Descripción paso a paso:

- Los grupos desarrollan el proyecto integrador, aplicando los conocimientos previos.
- Preparan una presentación formal que incluya todos los aspectos estudiados: marco legal, contratos y licencias, dilemas éticos, estrategia comercial y plan de cumplimiento.
- Realizan la presentación ante el grupo y docente, defendiendo las decisiones tomadas.
- Reciben retroalimentación y realizan una autoevaluación final.

Organización: Grupos

Producto esperado: Proyecto integrador completo y presentación oral.

Duración estimada: 6 horas (preparación y presentación)

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre legislación en software, tipos de contratos y licencias, y principios éticos en ingeniería.

Cómo se evalúa: Cuestionario de opción múltiple y preguntas abiertas sobre conceptos básicos.

Instrumento sugerido: Test diagnóstico en línea o impreso, con retroalimentación inmediata.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en el diseño del proyecto integrador, análisis de contratos y licencias, resolución de dilemas éticos y calidad de informes y presentaciones parciales.

Cómo se evalúa: Revisión de entregables parciales, observación directa en actividades grupales, y retroalimentación continua.

Instrumento sugerido: Rúbricas para informes y presentaciones, listas de cotejo para participación y aportes en discusiones.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Proyecto integrador completo, la integración efectiva de aspectos comerciales, legales y éticos, y la capacidad para presentar y defender el proyecto.

Cómo se evalúa: Evaluación del documento final, presentación oral y defensa ante el grupo y docente.

Instrumento sugerido: Rúbrica detallada que contemple criterios de contenido, aplicación legal y ética, claridad en la presentación, argumentación y capacidad de respuesta.