

Programa del curso CS3301

Derecho Ambiental y Biotecnológico

**Escuela de Ciencias Sociales
Carrera Ingeniería en Biotecnología**

I parte: Aspectos relativos al plan de estudios

1. Datos generales

Nombre del curso:	Derecho Ambiental y Biotecnológico
Código:	CS3301
Tipo de curso:	Teórico-práctico
Obligatorio o electivo:	No
Nº de créditos:	2
Nº horas de clase por semana:	2
Nº horas extraclase por semana:	4
Ubicación en el plan de estudios:	3 ^{er} semestre de la carrera de Ingeniería en Biotecnología.
Requisitos:	CI1107 Comunicación Oral
Correquisitos:	No hay
El curso es requisito de:	AE4208 Desarrollo de Emprendedores
Asistencia:	Obligatoria
Suficiencia:	No
Posibilidad de reconocimiento:	No
Aprobación y actualización del programa:	Consejo de Escuela de Ciencias Sociales, Sesión No. 16-2025, artículo 03 del 4 de agosto de 2025

2. Descripción general

El curso de Derecho Ambiental y Biotecnológico aporta una dimensión fundamental del área del derecho al perfil profesional en Ingeniería Biotecnológica, porque permite que las futuras personas profesionales comprendan y apliquen elementos del marco regulatorio que estudia el Derecho biotecnológico y el Derecho Ambiental, lo cual es esencial para su desempeño en múltiples sectores.

Al finalizar el curso, la persona estudiante contará con conocimientos generales del marco legal en la biotecnología y ambiental, que le permita comprender críticamente en las dinámicas propias de las actividades asociadas a la Ingeniería Biotecnológica, reconociendo la importancia de los aspectos sociales, económicos, legales, tecnológicos-científicos y ambientales, valorando su papel en la formulación de respuestas sostenibles ante los retos complejos de la ingeniería en un mundo interconectado, diverso y en transformación constante.

El curso de Derecho Ambiental y Biotecnológico fortalece el perfil académico profesional en Ingeniería en Biotecnología al integrar la dimensión legal en la toma de decisiones técnicas, permitiéndole interpretar y aplicar el marco regulatorio nacional e internacional en materia ambiental, tecnológica y el bioderecho. Esta formación, impartida desde la Escuela de Ciencias Sociales, promueve una visión crítica desde la normativa jurídica del desarrollo, enmarcada en la formación humanística y social del ITCR.

El curso contribuye a la persona estudiante, conocimientos generales que le brindan criterios para asesorar en el cumplimiento normativo, colaborar con instituciones públicas y privadas en diseñar proyectos sostenibles que respondan a los desafíos actuales del sector ambiental y biotecnológico. Estos desafíos incluyen el cambio climático, la gestión responsable y ética de la biodiversidad, en concordancia con tendencias internacionales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los principios de gobernanza ambiental y el bioderecho.

Al complementar sus competencias técnicas con una comprensión profunda del entorno legal y social, económico y ético será un profesional más versátil, capaz de proponer soluciones innovadoras, rentables y sostenibles en contextos públicos y privados, con un panorama general de las dinámicas internacionales.

El presente curso es teórico- práctico y según el mapeo curricular establecido, este curso fomenta en el estudiantado el atributo Persona ingeniera y el mundo (PM), por medio del cual se analiza y evalúa el impacto ambiental y desarrollo sostenible en: la sociedad, la economía, la sostenibilidad, la salud, la ética, y los Derechos Humanos, los marcos legales y el medio ambiente, al resolver problemas complejos de ingeniería. Al finalizar el curso, se espera un desarrollo medio del atributo.

Los conocimientos que la persona estudiante va a adquirir producto de la formación, impartida desde la Escuela de Ciencias Sociales, se alinea con los estándares de calidad establecidos por los procesos de acreditación de AAPIA (Agencia de

Acreditación de programas de Ingeniería y de Arquitectura) y SINAES (Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior), que promueven una educación integral, pertinente y con responsabilidad social, reforzando el compromiso institucional con la excelencia académica, la mejora continua y la pertinencia social de la carrera.

Los aprendizajes más importantes de dominio cognitivo que la persona estudiante alcanzará en este curso son:

- Demuestra la comprensión y explica los principios, conceptos que sustentan los procedimientos, procesos, sistemas y metodologías de la profesión.
- Demuestra pensamiento crítico, actitud de indagación y rigor analítico el planteamiento y resolución de problemas.

3. Objetivos (general y específicos)

Dentro del desarrollo del curso la persona estudiante logra los siguientes objetivos:

Objetivo general

Analiza críticamente el marco legal ambiental costarricense, reconociendo la interacción entre los aspectos sociales, económicos, legales, éticos, tecnológicos-científicos y ecológicos en el estudio del impacto ambiental, y valorando su papel en la formulación de respuestas sostenibles ante los desafíos complejos de la Ingeniería en Biotecnología en un mundo interconectado, diverso y en constante transformación.

Objetivos Específicos

Identifica los fundamentos constitucionales, normativos e institucionales que conforman el marco legal ambiental nacional.

Reconoce la legislación nacional relacionada con la gestión sostenible de los recursos naturales, la tendencias jurídicas en innovación ambiental y biotecnológica en el desarrollo sostenible.

Describe el papel de las instituciones públicas y privadas en la aplicación de la legislación ambiental en Costa Rica.

Explica la importancia de los aspectos sociales, económicos, legales éticos, tecnológicos, y ambientales, en el análisis del impacto ambiental, en relación con problemas complejos de la Ingeniería en Biotecnología en contextos locales e internacionales.

4. Contenidos Unidad I. Conceptos Generales

1. Norma Jurídica
2. Norma Ética
3. Jerarquía de las normas jurídicas
4. Conceptualización:
 - Soberanía
 - Derecho Ambiental
 - Sostenibilidad
 - Desarrollo Sostenible
 - Biodiversidad.
5. El artículo 50 de la Constitución Política como base fundamental del Derecho Ambiental.

Unidad II. El Derecho Ambiental como un Derecho Humano

1. Principios Rectores del Derecho Ambiental
 - a) Precautorio
 - b) Pro natura
 - c) Cooperación Internacional
 - d) Quien contamina paga
 - e) Prevención
 - f) Imprescriptibilidad del daño ambiental

Unidad III.

Normativa Internacional de uso y conservación de la biodiversidad

1. Declaración de Río: Objetivos y alcances
2. Convenio de Diversidad Biológica de 1992: Objetivos y alcances.
3. Protocolo de Cartagena (Bioseguridad). Objetivos y alcances.
4. Protocolo de Nagoya (Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización). Objetivos y alcances.
5. Convenio Unión Internacional para la protección de nuevas variedades de plantas (UPOV) Objetivos y alcances.
6. Convención Internacional de Protección de plantas. Objetivos y alcances.
7. Tratado internacional de recursos fitogenéticos. Objetivos y alcances.

Normativa nacional de uso y conservación de la biodiversidad

- a) Ley de Biodiversidad.
 - Objetivos.
 - Mecanismos de protección y de conservación de la biodiversidad.
- b) La Comisión Nacional para la gestión de la Biodiversidad.
 - Funciones, organización y atribuciones.
 - Política y Estrategia nacional de Biodiversidad 2016-2025
- c) Ley de Obtenciones Vegetales.
 - Objetivos
 - Obtención y certificación de nueva variedades vegetales

- Las funciones de la Oficina Nacional de Semillas (OFINASE)
- d) Protección intelectual en la Ley de Biodiversidad y la Ley de obtenciones vegetales.
- e) Ley Reguladora de la investigación biomédica.
 - Objetivos
 - Principios de la investigación biomédica
 - Regulación

Unidad IV. Retos de la biotecnología ante el cambio climático

1. Instrumentos jurídicos globales del Cambio Climático. Objetivos, compromisos y alcances.
 - Agenda 2030
 - Protocolo de Kyoto
 - Declaración de París

II parte: Aspectos operativos

5. Metodología Los procesos de enseñanza aprendizaje en el TEC tienen una orientación y una visión integral en la formación que da al estudiantado, la enseñanza se enfoca en la construcción del aprendizaje y en el contexto en el que se desarrolla la persona estudiante tomando en cuenta procesos cognitivos, emocionales y sociales para que el aprendizaje sea significativo.

Desde el ejercicio de la docencia, conforme al Modelo Pedagógico del TEC, se promueve el desarrollo de habilidades cognitivas que lleven al estudiantado a pensar críticamente. Gracias a esto, las personas estudiantes van a ser capaces de reflexionar sobre sí mismos y lo que les rodea, enriqueciendo su formación profesional.

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

En este contexto de formación integral del estudiantado del TEC, el curso de Derecho Ambiental y Biotecnológico, tiene la finalidad de desarrollar en la persona estudiante capacidad crítica para comprender el marco legal del Derecho Ambiental y el Derecho Biotecnológico, reconociendo la importancia de los aspectos sociales, económicos legales, ambientales, tecnológicos- científicos, éticos y de salud en el análisis del impacto ambiental, valorando su papel en la formulación de respuestas sostenibles ante los retos complejos de la Ingeniería en Biotecnología . Por lo tanto,

se va a promover un aprendizaje basado en problemas conlleva a una metodología en la se investiga, interpreta, argumenta y propone la solución a uno o varios problemas, creando un escenario simulado de posible solución y analizando las probables consecuencias.

En el curso de Derecho Ambiental y Biotecnológico al ser un curso teórico-práctico, la persona docente dedica entre el 33% al 59% de horas de grupo a la impartición de horas teoría, y los porcentajes diferenciales a la práctica. Se puede desarrollar en las siguientes modalidades de grupos: regular, semipresencial, enseñanza remota, virtual, RN, respondiendo a los requerimientos y normativas institucionales.

Para lo anterior, el curso contará con 16 sesiones de trabajo, con una duración de 2 horas, según sea la modalidad del grupo, con el fin de que el estudiantado pueda desarrollar, a través de las diferentes estrategias didácticas planteadas por la persona docente, un aprendizaje significativo en consonancia con el modelo pedagógico institucional.

En consecuencia, la persona docente debe recurrir a estrategias o técnicas didácticas y evaluativas acordes a la modalidad que siga el curso y el modelo pedagógico vigente. De esta manera, se desarrollarán técnicas que incluyen: disertaciones magistrales por parte de la persona docente, plenarias, conversatorios, foros, cine, investigaciones cortas, debates, juegos de roles, aprendizaje invertido, ABP, discusiones en equipos, indagación de artículos académicos, creación de mapas cognitivos, mapas mentales, mapas conceptuales, análisis de casos, análisis documental, entre otras, que le permitan al estudiantado alcanzar los objetivos y habilidades propuestas en este programa.

Se espera de cada persona estudiante un alto nivel de participación y compromiso en el desarrollo de las sesiones, siendo la proactividad una de las competencias necesarias en el estudiantado, la autorregulación y el desarrollo de capacidad de trabajar en equipo, además del desarrollo de la habilidad de análisis crítico de las temáticas del curso y su relación con el ejercicio profesional de la Ingeniería.

Lo anterior va de la mano con la atención que la persona docente le brinde fuera del horario lectivo, utilizando para ello, canales de comunicación como el correo electrónico, la consulta presencial, el Teams, Zoom, entre otros, según lo defina cada docente y en el horario que determine para este fin.

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

Para lograr lo anterior, es fundamental el uso de gestores bibliográficos y demás recursos bibliográficos como bases de datos, video conferencias, Webinar, entre otros; que puedan ser suministrados como recurso de apoyo institucional para la misma.

No debe olvidarse que, para la presentación de cualquier documento, asignación u otra, la persona estudiante debe utilizar el formato APA 7 (TEC) para citas y referencias bibliográficas.

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

Objetivo general del curso	Atributo correspondiente	Nivel* de complejidad del atributo
Analiza críticamente el marco legal ambiental costarricense, reconociendo la interacción entre los aspectos sociales, económicos, legales, éticos, tecnológicos- científicos y ecológicos en el estudio del impacto ambiental, y valorando su papel en la formulación de respuestas sostenibles ante los desafíos complejos de la Ingeniería en Biotecnología en un mundo interconectado, diverso y en constante transformación.	Persona ingeniera y el mundo (PM)	Medio

Finalmente, en lo que respecta a procesos relacionados con acreditación, este curso, buscará que la persona estudiante desarrolle el atributo de Persona ingeniera y el mundo (PM) para ello orientará su objetivo general al cumplimiento de este.

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

6. Evaluación

La evaluación de los aprendizajes del curso Derecho Ambiental y Biotecnológico de acuerdo con el modelo pedagógico del TEC, se basa en una evaluación auténtica, es decir, la evaluación se planifica y se desarrolla al mismo tiempo que se enseña. Esto significa que la persona estudiante fomenta un vínculo con la cotidianidad, a la vez que impulsa una responsabilidad crítica ante la ciudadanía y su profesión.

Por otra parte, la evaluación es continua y progresiva, con la cual se subraya el carácter formativo y sumativo. La evaluación se realiza en intervalos establecidos, puesto que se evalúa el diseño y la planificación, así como los conocimientos

adquiridos por el estudiantado. Lo importante es que la persona estudiante demuestre su capacidad de búsqueda de información, así como el análisis e interpretación.

También, se tomará en cuenta la evaluación inclusiva centrada en la diversidad de los aprendizajes bajo condiciones de igualdad y equidad.

En este curso la de asistencia obligatoria, esto quiere decir que las personas estudiantes automáticamente perderán el curso por ausencias, según criterios establecidos en la normativa del Régimen Enseñanza-Aprendizaje del Instituto Tecnológico de Costa Rica y sus Reformas. Sesión Ordinaria No. 3375, Artículo 12, del 07 de agosto de 2024 (Artículo 49 y Artículo 83).

Criterios (actividades e instrumentos) de evaluación	Porcentaje de la nota final
Pruebas Escritas	75 %
Ensayo	20%
Presentación Oral	5%
Total	100%

Estas serán las actividades de evaluación:

Pruebas Escritas: Se desarrollarán a lo largo del desarrollo del curso, como medios de evaluación progresiva las cuales van a permite valorar el avance de la persona estudiante en la comprensión crítica del marco legal y su aplicación en contextos nacionales e internacionales. Se realizarán tres pruebas escritas y contarán según el criterio de la persona docente preguntas cerradas, las cuales permiten verificar el dominio conceptual y preguntas abiertas las cuales promueven el análisis reflexivo y la argumentación fundamentada, cada prueba tendrá el mismo peso porcentual, según el criterio que emita la persona docente, en el diseño instruccional.

Ensayo: Es una estrategia de evaluación escrita que permite a la persona estudiante desarrollar una postura argumentada y reflexiva sobre un tema o problema. En el contexto del curso de Derecho Ambiental y Biotecnológico, favorece la comprensión crítica del marco legal y su articulación con aspectos sociales, económicos, ambientales, entre otros.

Presentación Oral: Es una estrategia de evaluación que permite a la estudiante comunicar de forma clara, argumentada y crítica su comprensión legal sobre la realidad que está valorando desde las dimensiones del desarrollo de la Ingeniería Ambiental. Además, fortalece habilidades comunicativas esenciales para el ejercicio profesional.

Estas actividades de evaluación serán definidas, indicando cantidad, si la evaluación se realiza de manera individual o en equipos, programación en un diseño instruccional que la persona docente, entregará al estudiantado. Por el tipo de curso y grupo, la persona estudiante tiene la posibilidad de eximirse, de la actividad evaluativa final, si el 75% de las actividades evaluativas previas, tiene una nota superior a 90 o más.

Tomando en cuenta los procesos de acreditación y atributos institucionales se establece por medio del Acuerdo No. 25 de 2021 en el artículo 4 de la Escuela de Ciencias Sociales, la actividad que evidencia el atributo Persona ingeniera y el mundo (PM), nivel medio, se realiza en la primera prueba escrita, por la naturaleza del curso y en sintonía con los objetivos este tipo de evaluación fortalece el desarrollo del atributo al evidenciar la capacidad de la persona estudiante para integrar aspectos sociales, legales, por medio de la formulación teórica e inicial de soluciones ante problemas inherentes a la Ingeniería en Biotecnología.

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

Tipo de evaluación	Semanas
Pruebas Escritas	4 a 6, 18
Ensayo	13 a 14
Presentación Oral	15 o 16

En caso de que la persona docente defina que alguna de las pruebas escritas, es una actividad evaluativa final, se ajustará al periodo para actividades y evaluaciones finales, tal y como lo establece el artículo 5, artículo 9, artículo 59 del Reglamento del Régimen Enseñanza-Aprendizaje del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

7. Bibliografía

Bibliografía Obligatoria

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

Bibliografía Complementaria

Ayala, F.: "La biotecnología y el futuro de la especie humana", en Revista del Centro de Estudios Constitucionales, 4 (1989), pp. 219-229

Ballesteros, B. / Aparisi, A. [edits.]: Biotecnología, dignidad y derechos: bases para un diálogo, Euns, Pamplona, 2004

Bergel, S. D.: "La Declaración Universal de la UNESCO sobre el genoma humano y los derechos humanos", en Cuadernos de Bioética, 2 (1998)

Borrillo, D. [edit.]: Genes en el Estrado. Límites jurídicos e implicaciones sociales del desarrollo de la genética humana, CSIC, IESA, Madrid, 1996; Acuña Solórzano, G. (2004). *Responsabilidad civil por daño ambiental* (1.ª ed.). Editorial Jurídica Continental.

Bercovitz, A. (2017) Apuntes de Derecho Mercantil. Derecho de las obtenciones vegetales (Dir. A. García Vidal)

Bonilla, F., Rodríguez, M., & Vargas, L. (2022). Compensación ambiental en Costa

Rica: Legislación y alcances. *Revista de Biología Tropical*, 70(supl. 1), 45–58. <https://doi.org/10.15517/rbt.v70iS1.XXXX>

CEDARENA. (2017). *Manual de legislación ambiental costarricense* (3.^a ed.). Asociación Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales.

Chacón Vargas, M. (2003). *Historia y políticas nacionales de conservación*. UNED.

Esain, J. (2007). *El principio de progresividad en materia ambiental*. Revista semanal Lexis Nexis, 10 de octubre.

Estado de la Nación. (2024). *Informe Estado de la Nación en desarrollo humano sostenible*. Programa Estado de la Nación. <https://estadonacion.or.cr>

González Ballar, R. (2001). *El derecho ambiental en Costa Rica: Límites y alcances*. IJSA.

González Ballar, R., & Peña, M. (2015). *El proceso ambiental en Costa Rica: Límites y alcances* (1.^a ed.). ISOLMA.

González, J. P. (2008, julio 31). *El Derecho Penal Ambiental* [Charla]. Escuela Judicial, Poder Judicial de Costa Rica.

Guzmán, L. F., & Ubajoa, J. (2020). *La personalidad jurídica de la naturaleza y de sus elementos versus el deber constitucional de proteger el medio ambiente*. Universidad Externado de Colombia.

López Baroni, Manuel Jesús (coordinador). *Manual de Bioética Laica II. Cuestiones de Salud y Biotecnología*

Laret, M.G. (2005). *Derecho, biotecnología y bioética: exposición y análisis de los principios y conceptos fundamentales para la comprensión de la bioética a la luz de la ciencia jurídica*.

Martín García, E. (2003) “*Biotecnologías, Bioética y Derecho*”, en Boletín de ciencias de la naturaleza, Real Instituto de Estudios Asturianos (Oviedo), núm. 44, 1997; La protección jurídica de las innovaciones biotecnológicas. Especial consideración de su protección penal, Fundación BVA-Editorial Comares, Bilbao-Granada.

Martínez Morán, Narciso Romeo Casabona, Carlos María Castro Cid, Benito de Ayllón, José Miguel Beriain. (2003) Biotecnología, *Derecho y dignidad humana*.

Pérez Luño, A. E. “*El derecho a la intimidad en el ámbito de la biotecnología*”, Biotecnología, Derecho y Dignidad humana .Martínez Morán, coord.], Comares, Granada, 2003, pp. 259-287; “Bioética e intimidad. La tutela de los datos personales biomédicos”, Bioética, Filosofía y Derecho [A. M. Marcos del Cano, coord.], Centro Asociado a la UNED, Melilla, 2004, pp. 31-62.

Peña, M. (2013). *Gobernanza territorial y principio de no regresión ambiental en*

Costa Rica. Editorial Investigaciones Jurídicas S.A.

Peña, M. (2020). [Referencia pendiente de título completo y editorial].

Poder Judicial de Costa Rica. (2025). *Listado de leyes ambientales vigentes*. Comisión Ambiental. <https://www.poder-judicial.go.cr>

Rodríguez, J. F. (2018). El origen activista del concepto de justicia ambiental y su trascendencia como mecanismo de participación en las decisiones judiciales. En *La Corte Ambiental: expresiones ciudadanas sobre los avances constitucionales* (pp. 45–60). Heinrich Böll Stiftung.

Romeo Casabona, C. (1998) *Biotecnología y derecho perspectivas en derecho comparado*.

Romeo Casabona, C. (1999) “Los derechos humanos. La respuesta a los nuevos problemas suscitados por la biomedicina y la ingeniería genética”, en *Temas para el Debate*, núm. 57-58, 1999; “Los desafíos jurídicos de la biotecnología en el umbral del siglo XXI”, en *Biotecnología, Derecho y Dignidad humana* [N. Martínez Morán, coord.], Comares, 2003, pp. 45-65.

Sagot, A., Álvarez, M., & López, C. (2021). *El nuevo paradigma ecológico en el derecho ambiental: Perspectivas desde Costa Rica y El Salvador*. Taller Equipo Maíz.

Santamaría Ávila, R. (2011). *El derecho de la naturaleza: Fundamentos*. Universidad Andina Simón Bolívar.

SciELO Costa Rica. (2022). *Compensación ambiental en Costa Rica: Legislación y alcances*. Universidad de Costa Rica. <https://www.scielo.sa.cr>

Suzuky, D. / Knudtson, P.: *Genética. Conflictos entre la ingeniería genética y los valores humanos*, Tecnos, Madrid, 1991.

Wolkmer, A. C., et al. (2019). Derechos de la naturaleza: para un paradigma político y constitucional desde la América Latina. En *La naturaleza como sujeto de derechos en el constitucionalismo democrático* (pp. 25–48). Universidad Libre.

Zagrebelsky, G. (2014). *La ley y su justicia: Tres capítulos de justicia constitucional*. Editorial Trotta.

8. Persona docente

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