UNIVERSIDAD NACIONAL

Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar

Escuela de Ciencias Ambientales

Ingeniería en Gestión Ambiental (070322) e Ingeniería en Ciencias Forestales (070321)

Programa de Curso II Ciclo, 2019

|  |  |
| --- | --- |
| Curso: | Ecología y desarrollo sostenible en Costa Rica |
| Tipo: | Optativo-colegiado |
| Código: | AMD 451 O  |
| Nivel y grado académico: | N/A |
| Periodo lectivo:  | I y II Ciclo |
| Modalidad: | Presencial |
| Naturaleza: | Teórico-práctico con gira |
| Créditos: | 3 |
| Horas semanales totales: | 8 |
| Horas del curso: | Teoría: 2; Práctica: 4 (las giras son parte de la práctica), Trabajo independiente: 2 |
| Horas docente: | 6 |
| Horario de atención estudiante | Con cita previa. |
| Requisitos: | Ninguno |
| Personas docentes: | Dr. Sergio Molina Murillo; M.Sc. Gustavo Vargas |
| Correo electrónico: | sergiomolina@una.ac.cr; gvargasr.2010@gmail.com |

***En esta Universidad nos comprometemos a prevenir, investigar y sancionar el hostigamiento sexual entendido como toda conducta o comportamiento físico, verbal, no verbal escrito, expreso o implícito, de connotación sexual, no deseado o molesto para quien o quienes lo reciben, reiterado o aislado. Si usted está siendo víctima de hostigamiento, diríjase a la Fiscalía de Hostigamiento Sexual de la UNA o llame al teléfono: 2277-3961.***

## DESCRIPCIÓN

Este curso se ofrece de manera optativa a estudiantes de la Escuela de Ciencias Ambientales (Ing. en Ciencias Forestales e Ing. en Gestión Ambiental). El curso se impartirá de manera colegiada, donde los facilitadores organizarán, coordinarán, impartirán y evaluarán el curso de manera compartida. Si bien el curso dedica parte de su tiempo a la profundización de contenidos teóricos, también da un espacio importante al desarrollo práctico con la realización de salidas de campo.

Costa Rica tiene un importante porcentaje de su territorio bajo alguna categoría de protección, lo que se incrementa gracias a las reservas privadas dedicadas especialmente al ecoturismo y la investigación. Una tarea fundamental y reto del humanismo atendiendo a una visión compleja ambiental, es concienciar al estudiantado y en general a la población costarricense, para lograr la conservación de las áreas protegidas y los recursos naturales a largo plazo, el conocimiento de los inventarios, estudios científicos y su valoración por parte de la sociedad, son urgentes y necesarios. El curso abordará aspectos de la historia de la ecología, así como conceptos básicos acerca de los componentes de los ecosistemas y las formas en que interactúan en el ambiente. Lo anterior, requiere de un abordaje de la ecología como ciencia interdisciplinaria lo que hace necesario detallar sus principales características para que permita comprender su importancia en la recuperación, conservación y protección del ambiente.

El curso incluye el desarrollo de un trabajo práctico por parte de los estudiantes, para poner en práctica los conceptos teóricos y las habilidades desarrolladas. Los estudiantes se organizan en función de sus intereses particulares, siguiendo las normas establecidas en este programa y en otros instrumentos que serán facilitados oportunamente por el docente responsable. A través de este proceso, esperamos lograr los siguientes objetivos:

## OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

Familiarizar al estudiantado con los ecosistemas tropicales, su importancia, funcionalidad e interrelación con el desarrollo sostenible en la sociedad costarricense y mundial.

##  OBJETIVOS ESPECÍFICOS

* Contribuir a la comprensión de los principios ecológicos que rigen los ecosistemas tropicales.
* Ampliar el dominio de los fundamentos teóricos de la ecología como ciencia tendiente a la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en Costa Rica.
* Familiarizar al estudiante con las condiciones socioeconómicas, políticas, y ambientales de Costa Rica, y como estas condiciones promueven o previenen el uso sustentable de los bienes y servicios ecosistémicos.

## CONTENIDOS TEMÁTICOS

1. **Concepto de Ecosistema**
* Cadenas, redes y pirámides ecológicas
* Ciclo de la materia y ciclos biogeoquímicos
* Relaciones interespecíficas: competencia y coexistencia, depredación, comensalismo, cooperación y mutualismo.
* Interacciones planta-animal: microorganismos y plantas, fitófagos y defensas directas e indirectas de las plantas, ecología de la polinización y dispersión.
1. **Ecosistemas Tropicales**
* El componente abiótico: Geología y Clima
* Dinámica de los sistemas ecológicos tropicales: dinámica del bosque, patrones fenológicos, sucesión ecológica
* Biomas tropicales: Zonas de vida de Holdridge
* Biogeografía tropical
* Bosques tropicales y cambio climático
1. **Recursos ecológicos en Costa Rica**
* Conceptos básicos: Recursos naturales y diversidad biológica
* Tipos de vegetación y su fauna asociada: composición, dominancia, estratificación y adaptaciones evolutivas
* Poblaciones de plantas y animales amenazadas de extinción, fragmentación del hábitat, endemismo, influencia humana contemporánea
1. **Situación histórica y actual socio-económica y ambiental de Costa Rica**
* Introducción al tema de sustentabilidad
* Globalización y transición socio-económica de Costa Rica
* Desafíos sociales, económicos, y ambientales en la actualidad
1. **Áreas Protegidas para la conservación de la biodiversidad**
* Categorías de manejo de las áreas protegidas
* El Sistema Nacional de Áreas de Conservación: concepto y organización
* Participación social en el manejo de las áreas protegidas: experiencias locales
1. **Uso de los servicios ecosistémicos en Costa Rica**
* Relación del ser humano y el ecosistema.
* Los servicios ecosistémicos: estimación, valoración, certificación.
* Programa de Pago por Servicios Ambientales

## METODOLOGÍA

El equipo docente facilita en el proceso de aprendizaje, permitiendo al estudiantado ser miembros activos en las diferentes actividades programadas. El curso se impartirá de manera colegiada, donde los facilitadores organizarán, coordinarán, impartirán y evaluarán el curso de manera compartida. Se pretende que, mediante el planteamiento de estrategias creativas, el equipo docente promueva momentos de reflexión, análisis, crítica y razonamiento para la construcción de un aprendizaje significativo. De esta forma, cada estudiante debe participar investigando, aportando, analizando y generando retroalimentación del proceso de enseñanza/aprendizaje, con el equipo docente y sus compañeros (as).

* El análisis de lecturas será en su mayoría en español y ocasionalmente en inglés. También se realizarán actividades grupales, discusión de estudios de caso, videos y lecturas alusivas a los temas tratados en el curso.
* Las clases expositivas por parte de profesor o los invitados tienen como finalidad, orientar las discusiones y ordenar los contenidos en función de los objetivos del curso.
* Se realizarán tres giras (salidas al campo) para hacer prácticas relacionadas con los temas tratados en el curso y para conocer proyectos o experiencias demostrativas.
* Los estudiantes deberán realizar un proyecto final práctico sobre un tema preseleccionado al inicio del curso.

## EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación general del curso:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Asignación** | **Fecha de entrega** | **Fecha de devolución**  |
| Comprobación de 4 lecturas  *· 2.5% cada una* | 10 % | 31 Jul.14 Ago.25 Set.23 Oct. | 31 Jul.14 Ago.25 Set.23 Oct. |
| Prueba corta I | 15 % | 11 Set. | 18 Set. |
| Prueba corta II | 15 % | 13 Nov. | 20 Nov. |
| Informes de giras *· 5% cada informe* | 15 % | 21 Ago.28 Ago.23 Oct. | 21 Ago.4 Set.30 Oct. |
| Proyecto corto 1 | 15 % | 04 Set. | 11 Set. |
| Proyecto corto 2 | 15% | 6 Nov. | 13 Nov. |
| Asistencia y participación | 15 % |  |  |
| Total | 100 % |  |  |

La calificación final se reporta en una escala de 0 a 10 utilizando la siguiente tabla para el redondeo:

|  |
| --- |
|  **ESCALA DE EVALUACIÓN** |
| Del 0.10 al 0.24, corresponde a 0.25 | Ej. 7.22 | Redondeo  7.25 |
| Del 0.26 al 0.49, corresponde a 0.50   | Ej. 8.28 | Redondeo  8.50 |
| Del 0.51 al 0.74, corresponde a 0.75   | Ej. 8.53 | Redondeo  8.75 |
| Del 0.76 al 0.99, corresponde al superior | Ej. 9.76 | Redondeo 10 |

**Comprobación de Lecturas:** Las lecturas serán valoradas con evaluaciones cortas, discusiones en clase o cualquier otro medio que determine el facilitador. Esto implica leer los materiales para cada sesión con detalle suficiente como para ser capaz de hacer preguntas penetrantes, y de participar en discusiones inteligentes sobre los temas clave. Las lecturas podrán ser en idioma español o inglés.

**Pruebas cortas**: Habrá dos pruebas cortas escritas sobre la base de los temas tratados en las conferencias, lecturas y experiencias de campo. Cada prueba vale un 15% para una calificación final total del 30 %. Solicitud de correcciones a la calificación de estas pruebas deben hacerse por escrito en menos de 24 horas después de que las pruebas se devuelven. No se tomarán en cuenta correcciones solicitadas posteriormente.

**Informes de giras**: según las instrucciones, los estudiantes presentarán un informe de cada gira, ya sean éstas producto de las experiencias extraídas de ejemplos demostrativos o de ejercicios de campo. Cada estudiante debe participar en las visitas o giras programadas. Los reportes se harán según lo especificado por el profesor previo a la gira. No se recibirá ningún reporte después de la fecha indicada. Los trabajos serán grupales de acuerdo a los grupos formados el primer día.

**Giras programadas \***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Localidad** | **Propósito** | **Fecha** |
| Cerro de la Muerte | Introducción a los conceptos de ecosistema. | 1 día: Sábado 10 de agosto |
| Sarapiquí | Familiarizarse y entender la dinámica de los ecosistemas tropicales. | 1 día: Sábado24 de agosto |
| Parque Nacional Carara | Conocer aspectos de manejo de visitantes y relaciones con sus comunidades vecinas en un área protegida. | 1 día: Miércoles 16 de octubre |

*\* La Universidad sólo cubre el transporte. Alojamiento y comida corre por cuenta de cada estudiante. Por razones fuera de control, las giras podrían cancelarse, o reprogramarse en otra fecha o la misma fecha en otra localidad.*

**Proyectos cortos**: Se realizarán dos proyectos donde se pondrán en práctica conceptos que han sido expuestos durante el curso. Los instructores proporcionarán oportunamente las guías de cada proyecto.

**Asistencia y participación:** la asistencia a clase y giras es obligatoria. Después de dos ausencias injustificadas a clase, o una gira injustificada, los estudiantes perderán el curso. En cuanto a la participación, todos los estudiantes deben estar preparados para cada sesión y participar de manera activa. Se tendrá en cuenta su contribución no sólo la cantidad de tiempo que usted habla, sino el nivel de análisis. Si pierde una tarea solicitada en una ausencia justificada, el estudiantado tiene la única oportunidad de llevarla al comienzo de la siguiente clase.

**Rúbrica de evaluación del reporte de giras (5 % c/u)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS** | **Excelente****(100)** | **Bueno****(85)** | **Regular****(70)** | **Deficiente****(60 o menos)** |
| **Contenido**(2 %) | El producto es muy completo. Cubre los temas discutidos a profundidad con detalles y ejemplos. El conocimiento del tema es excelente. Excedió las expectativas | Incluye conocimiento básico sobre los temas tratados durante la gira. El contenido parece ser bueno. | Incluye información básica sobre los temas tratados durante la gira, pero carece de detalle y ejemplos. Hay poca evidencia de lo abordado. | El contenido es mínimo carece de detalle y ejemplos. No hay evidencia de lo abordado en la gira. |
| **Organización**(1 %) | Contenido bien organizado con títulos, imágenes y recursos llamativos donde se muestre claramente lo que se quiere explicar del tema. | La organización en conjunto aparenta debilidad para entender bien el tema. Buena utilización de recursos explicativos. | La mayor parte del contenido está organizado lógicamente, con una pobre utilización de recursos. | La organización no estuvo clara o no fue lógica y no existe utilización de recursos. |
| **Calidad técnica**(1 %) | El producto es de muy buena calidad técnica (imágenes, sonido o diseño). | El producto es de aceptable calidad técnica (imágenes, sonido o diseño). | Con problemas para mantener el interés de la audiencia, con problemas de imagen, sonido o diseño. | Poco claro y no se logra mantener la atención de la audiencia, con problemas importante de imagen, sonido o diseño. |
| **Creatividad**(1 %) | El producto demuestra gran creatividad y originalidad. Las ideas son creativas e ingeniosas en la manera de presentar el tema. | El producto demuestra cierta creatividad e ingenio. | No hay casi evidencia de ideas creativas y originales. | Sin creatividad. |

**Rúbrica de evaluación del proyecto corto 1 (15 % exposición oral)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS** | **%** | **Excelente (4)** | **Bueno (3)** | **Regular (2)** | **Deficiente (1)** |
| Uso del tiempo | 2 | La presentación se desarrolla en el tiempo estipulado por el docente y de forma estructurada | La presentación se desarrolla con contratiempos mínimos y de forma estructurada | La presentación se desarrolla con contratiempos importantes y con poca estructura | La presentación no se desarrolla en el tiempo estipulado por el docente y no presenta una estructura lógica |
| Dominio escénico | 2 | El dominio escénico del estudiante evidencia una capacidad compleja de desenvolvimiento | El dominio escénico del estudiante evidencia una capacidad aceptable de desenvolvimiento | El dominio escénico del estudiante es limitado por las dificultades mostradas en el desenvolvimiento | El dominio escénico del estudiante es sumamente limitado por su incapacidad de comunicación |
| Manejo del tema | 5 | El manejo del tema demostrado por el estudiante evidencia la profundización de la temática | El manejo del tema demostrado por el estudiante evidencia un importante nivel de conocimiento de la temática | El manejo del tema demostrado por el estudiante evidencia limitaciones en el manejo de la temática | El manejo del tema demostrado por el estudiante evidencia amplias limitaciones en el manejo de la temática |
| Respuesta a consultas | 4 | La respuesta a las consultas planteadas por los compañeros y el profesor es satisfactoria y convincente | La respuesta a las consultas planteadas por los compañeros y el profesor es satisfactoria | La respuesta a las consultas planteadas por los compañeros y el profesor es poco satisfactoria | La respuesta a las consultas planteadas por los compañeros y el profesor no es convincente ni satisfactoria |
| Vocabulario | 2 | El vocabulario usado por el estudiante es complejo, variado y apropiado | El vocabulario usado por el estudiante es variado, apropiado y con algún grado de complejidad | El vocabulario usado por el estudiante es poco complejo pero apropiado | El vocabulario usado por el estudiante es muy limitado. El estudiante utiliza expresiones inapropiadas |

**Rúbrica de evaluación del proyecto corto 2 (10 % documento escrito)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Criterios** | **Posibles** |
| **ORGANIZACIÓN**¿Existe una buena organización de cada una de las partes del documento? ¿No se repiten ideas y las mismas se encuentran dónde deben ser? | 1 |
| **CONTENIDOS**1. La INTRODUCCIÓN incluye de manera clara y argumentada: -Antecedentes-Pregunta a abordar en el ensayo-Declaración de la tesis, su respuesta a la pregunta2. En el DESARROLLO se desarrolla de manera clara y argumentada con literatura:**-Argumentos** que respaldan su respuesta a la pregunta con base en teorías o conceptos provenientes de la literatura-**Contraargumentos** que dan evidencia a otras posibles respuestas a la pregunta planteada, usando también teorías o conceptos provenientes de la literatura3. CONCLUSIONES | 241 |
| **FORMATO**¿Cumple con el formato establecido según la Revista de Ciencias Ambientales, citas, formato APA)?¿No existen faltas de ortografía y la redacción es clara y fluida? | 1 |
| **RIGOR Y COHERENCIA**¿Existe coherencia entre las partes? ¿Un componente lleva al otro? ¿Contiene referencias bibliográficas pertinentes y recientes? | 1 |
| **Total** | 10 % |

\* Los puntos de cada criterio se dividen proporcionalmente de acuerdo a los siguientes valores:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Excelente (100 %) | Regular (75 %) | Deficiente (50 %) | Completamente deficiente o ausente (<50 %) |

**Rúbrica de evaluación del proyecto corto 2 (5 % presentación oral)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS** | **Excelente****(100)** | **Bueno****(85)** | **Regular****(70)** | **Deficiente****(60 o menos)** |
| **Capacidad de comunicación****(1 %)**  | La presentación se desarrolla con una alta capacidad de comunicación por parte del estudiantado. | La presentación se desarrolla con una capacidad aceptable de comunicación por parte del estudiantado. | La presentación se desarrolla con una capacidad limitada de comunicación por parte del estudiantado. | La presentación se desarrolla con una capacidad muy limitada de comunicación por parte del estudiantado. |
| **Uso del tiempo** **(1 %)** | La presentación se desarrolla en el tiempo estipulado por el docente y de forma estructurada. | La presentación se desarrolla con contratiempos mínimos y de forma estructurada. | La presentación se desarrolla con contratiempos importantes y con poca estructura. | La presentación no se desarrolla en el tiempo estipulado por el docente y no presenta una estructura lógica. |
| **Apoyo multimedia****(1 %)** | La presentación es visualmente muy atractiva, completa, y se respetan todas las normas de redacción, puntuación y ortografía | La presentación es visualmente atractiva, bastante completa, y se respetan normas de redacción, puntuación y ortografía | La presentación es visualmente regular, completa, y está limitada en términos de redacción, puntuación y ortografía | La presentación visualmente es limitada, incompleta, y está limitada en términos de normas de redacción, puntuación y ortografía |
|  **Manejo del tema****(1 %)** | El manejo del tema demostrado por el estudiantado evidencia con claridad la profundización de la temática | El manejo del tema demostrado por el estudiantado evidencia un importante nivel de profundización de la temática | El manejo del tema demostrado por el estudiantado evidencia limitaciones en el manejo de la temática | El manejo del tema demostrado por el estudiantado evidencia amplias limitaciones en el manejo de la temática |
|  **Respuesta a consultas** **(1 %)** | La respuesta a las consultas planteadas por los compañeros y el docente a la presentación es satisfactoria y convincente. | La respuesta a las consultas planteadas por los compañeros y el docente a la presentación es satisfactoria. | La respuesta a las consultas planteadas por los compañeros y el docente a la presentación es poco satisfactoria. | La respuesta a las consultas planteadas por los compañeros y el docente a la presentación no es convincente ni satisfactoria. |

## CRONOGRAMA Y PLANEAMIENTO DE ACTIVIDADES

| **Número de sesión** | **Fecha** | **Aprendizajes integrales** | **Actividades** | **Recursos didácticos requeridos** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 24 Jul. | Presentación programaIntroducción conceptos de ecosistemas | Presentación programa Presentación profesorClase magistral y discusión | Programa de curso Notas de clase  |
| 2 | 31 Jul | Relaciones ecológicas interespecíficas | Clase magistral y discusión**Análisis de lectura No. 1**  | Notas de clase Multimedia**Lectura #1**: *Montagnini, Florencia & Jordan, C. 2002.Reciclaje de nutrientes. In: Guariguata, M. & Kattan, G. Ecología y Conservación de Bosques Neotropicales.p:167-191.* |
|  | Ecología y relaciones planta-animal | Clase magistral y discusión  | Notas de clase |
| 3 | 7 Ago. | Componentes abióticos de los ecosistemas tropicales | Clase magistral **Gira 1.** Páramo y Bosque Nuboso (**sábado 10 de agosto).** | Notas de clase Guía para Informe de gira 1. |
| 4 | 14 Ago. | Biomas tropicales y zonas de vida | **Análisis de lectura No. 2** | **Lectura #2**: *Adler, G. 2002. La regulación de las poblaciones de mamíferos. In: Guariguata, M. & Kattan, G. Ecología y Conservación de Bosques Neotropicales.p:329-343.* |
| 5 | 21 Ago. | Bosques tropicales la influencia del cambio climático | Clase magistral y discusiónPresentación de observaciones de campo del Páramo y el Bosque Nuboso. **Gira 2**. Bosque Tropical Lluvioso (sábado 24 agosto) | Notas de clase Guía para Informe de gira 2. |
| 6 | 28 Ago. | Recursos ecológicos en Costa Rica | Estudio de caso y discusiónPresentación de observaciones de campo Bosque Tropical Lluvioso | MultimediaEstudio de caso |
| 7 | 4 Set. | Proyecto 1  | Estudiantes entregan y presentan producto del Proyecto 2 | Guía para la elaboración del Proyecto 1 |
| 8 | 11 Set. | Prueba corta 1 |  |  |
| 9 | 18 Set. | Globalización y transición socio-económica de Costa Rica.  | Clase magistral y discusión | Notas de clase |
| 10 | 25 Set. | Desafíos sociales, económicos, y ambientales en la actualidad | Clase magistral y discusión**Análisis de lectura No. 3** | **Lectura #3**: *Myers, CM. 2001. Economic development policy and the protected areas system in Costa Rica: A historical review and prospects for the future. Vida Silvestre Neotropical 10 (1-2), 3-19.* |
| 11 | 2 Oct. | No hay clases. Profesor fuera del país en congreso |  |  |
| 12 | 9 Oct. | Participación social en el manejo de las áreas protegidas: experiencias locales Categorías de manejo de las áreas protegidas | Clase magistral y discusión | Notas de clase |
| 13 | 16 Oct. | El Sistema Nacional de Áreas de Conservación: concepto y organización. | Clase magistral y discusión**Gira 3:** Parque Nacional Carara (miércoles 16 de octubre) | Guía para informe de gira 3Notas de clase |
| 14 | 23 Oct. | Relación del ser humano y el ecosistema: usos y amenazas | Clase magistral y discusión**Análisis de lectura No. 4**  | Notas de clase**Lectura** **#4**: *Wunder, S. 2006. Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales.****Español****: http://www.cifor.org/**publications/pdf\_files/OccPapers/OP-42S.pdf****English****: http://www.cifor.org/**publications/pdf\_files/OccPapers/OP-42.pdf* |
| 15 | 30 Oct. | Programa de Pago por Servicios Ambientales | Juego de simulación del capital natural en servicios ecosistémicos Discusión | MultimediaMapas del Proyecto Capital Natural |
| 16 | 6 Nov. | Proyecto 2 | Estudiantes entregan y presentan producto del Proyecto 2 | Guía para la elaboración del Proyecto 2 |
| 17  | 13 Nov. | Prueba corta II |  |  |
|  | 20 Nov. | Examen Extraordinario |  |  |

## NORMAS QUE RIGEN EL CURSO

# **Para efectos de este curso, la asistencia a TODAS las clases y actividades académicas programadas durante el período del mismo, es de carácter OBLIGATORIO (acuerdo Consejo Universitario, Art. Tercero, Inciso IV, sesión 1927).**

* Este curso por ser de naturaleza teórico –práctico, incluye en la programación la realización del EXAMEN EXTRAORDINARIO.
* Todos los trabajos que están programados como parte de la evaluación del curso deben ser originales, elaborados por los estudiantes del curso con información actualizada y pertinente. **El plagio de trabajos será castigado según establece el artículo 24 del Reglamento General de Enseñanza y Aprendizaje que indica lo siguiente:**

“*Se considera plagio la reproducción parcial o total de documentos ajenos presentándolos como propios. En el caso que se compruebe el plagio por parte del estudiante, perderá el curso. Si reincide será suspendido de la carrera por un ciclo lectivo, y si la situación se repite una vez más, será expulsado de la Universidad*”.

* Este artículo se aplicará en las diferentes actividades programadas en el curso, como las tareas, trabajos grupales, informe de gira y trabajo de investigación, si estos no cuentan con las respectivas citas bibliográficas (según las Normas APA) y se presentan como elaboración propia.
* El retraso en la entrega de informes y u otras asignaciones serán penalizadas con un 10% sobre el valor del informe o asignación atrasada, y con 10% por cada día hasta un máximo de 72 horas. Después de este lapso no se aceptan informes y/o documentos. Al igual que con los análisis críticos de lecturas la entrega de documentos deberá ser al inicio de la lección.
* Se recuerda que **no se permite el uso de celular en la clase excepto para actividades académicas propuestas por los instructores.**
* Artículo16. Los procedimientos de evaluación incluidos en el programa del curso sólo podrán ser variados por razones justificadas y por acuerdo del profesor y de los estudiantes, establecido al menos una semana antes de la aplicación del cambio en la evaluación.
* Artículo 20. El profesor deberá señalar, por escrito, en el documento de evaluación correspondiente, las observaciones pertinentes y deberá entregar y comentar con los estudiantes los resultados de la evaluación, en un plazo no mayor de ocho días naturales a partir de la fecha en que se llevó a cabo.
* Artículo 21. Las evaluaciones se efectuarán en las horas lectivas correspondientes al curso o en otras fechas previamente establecidas en el programa. Si se requiere una modificación en el horario y en las fechas previstas, debe existir acuerdo entre docentes y estudiantes de la nueva fecha asignada.

## RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Barrantes, R. 2002. Investigación: un camino al conocimiento. Un enfoque cuantitativo y cualitativo. EUNED, San José, Costa Rica.

Blanco, M. 2004. Gestión ambiental: camino al desarrollo sostenible. EUNED, San José, Costa Rica.

Cohen, B., 2006. Urbanization in developing countries: Current trends, future projections, and key challenges for sustainability. Technology in Society 28, 63–80.

García, J. et al. 2004. Ambiente: Problemática y opciones de solución. (antología). Primera Reimpresión de la Primera Edición. EUNED, San José, Costa Rica.

Gardner G. and Prugh T. 2008. State of the World 2008. Chapter 1: Seeding the sustainable economy.

Gómez, L. D. 1986. Vegetación de Costa Rica. EUNED, San José, Costa Rica.

Guariguata, M. & Kattan, G. 2002. Ecología y Conservación de Bosques Neotropicales. Editorial Tecnológica de Costa Rica, Cartago, Costa Rica. 392 p.

Häger, A. 2012. The effects of management and plant diversity on C storage in coffee agroforestry systems in Costa Rica. Agroforestry Systems 86: 159-174.

Leigh, E.; Stanley, A. & Windsor, D. 1990. Ecología de un Bosque Tropical: Ciclos estacionales y cambios a largo plazo. Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa, Panamá. 546 p.

Lewis, SL. 2006. Tropical forests and the changing earth system. Phil. Trans. R. Soc. B. 361, 195-210.

Monge, J. 2003. Introducción al estudio de la naturaleza: una visión desde el trópico. EUNED, San José, Costa Rica.

Monge, J. 2007. El ser humano en su entorno. EUNED, San José, Costa Rica.

Montes, O. y Sala, O. 2007. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Las relaciones entre el funcionamiento de los ecosistemas y el bienestar humano. Ecosistemas 16 (3): 137-147.Myers, CM. 2001. Economic development policy and the protected areas system in Costa Rica: A historical review and prospects for the future. Vida Silvestre Neotropical 10 (1-2), 3-19.

Molina-Murillo, S. A. (2016). Desarrollo verde e inclusivo en respuesta al cambio climático. Ambientico, 258 (Abril-Junio), 24-29. <http://www.ambientico.una.ac.cr/pdfs/art/ambientico/A4.pdf>

Molina Murillo, S., Perez Castillo, J.P. y Herrera Ugalde, M.E. 2014. Assessment of environmental payments on indigenous territories: The case of Cabecar-Talamanca, Costa Rica*. Journal Ecosystems Services*, 8: 35-43.

Nepstad, D.C., Stickler, C.M., 2008. Managing the Tropical Agriculture Revolution. Journal of Sustainable Forestry 27, 43–56.

 Obando, V. 2002. Biodiversidad en Costa Rica: estado del conocimiento y gestión. San José: Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio).

Pagiola, S. 2008. Payments for environmental services in Costa Rica. Ecological Economics 65(4):712-724.

Paniagua, F. and Stocks, G. 2010. Conflict in Sardinal: The Case of Costa Rica´s first public-private partnership for water infrastructure development. Bob Graham Center for Public Service. U.F.

Sánchez-Azofeifa, A. G., Daily, G.C., Pfaff, A.S.P., Busch, C. 2003. Integrity and isolation of Costa Rica’s national parks and biological reserves: examining the dynamics of land-cover change. Biological Conservation 109, 123–135.

Theis, T. 2012. An Introduction to Sustainability: Humanity and the Environment. In Sustainability: A Comprehensive Foundation, Theis, T. and Tomkin, J. (Editors): 5-13. Available at http://cnx.org/content/m41187/1.5/

Vargas, G. 2011. Botánica General: desde los musgos hasta los árboles. EUNED, San José, Costa Rica. 470 p.

Vargas, G. 2012. Geografía de Costa Rica. EUNED, San José, Costa Rica.

WHO. 2005. Modern food biotechnology, human health and development. Ch. 5: GM and food security. World Health Organization, Geneva, Switzerland.

Wunder, S. 2006. Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales. CIFOR Ocassional paper 42.

Español: http://www.cifor.org/publications/pdf\_files/OccPapers/OP-42S.pdf.

English: http://www.cifor.org/publications/pdf\_files/OccPapers/OP-42.pdf

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Aprob. Dr. Jorge Herrera Murillo

Director a.i. Escuela de Ciencias Ambientales

Julio 2019.