

Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Carrera de Ingeniería Ambiental
EIA710/Economía Ambiental
Período 2017-2

1. Identificación.

Número de sesiones: 32
 Número total de horas de aprendizaje: 80 h = 32 h presenciales + 48 h de trabajo autónomo.
 Créditos – malla actual: 3
 Profesor: Cristina Almeida Naranjo
 Correo electrónico del docente: ce.almeida@udlanet.ec
 Coordinador: Paola Posligua
 Campus: José Queri
 Pre-requisito: FIC 650 Co-requisito: NA
 Paralelo: 1
 Tipo de asignatura:

Optativa	
Obligatoria	X
Práctica	

Organización curricular:

Unidad 1: Formación Básica	
Unidad 2: Formación Profesional	X
Unidad 3: Titulación	

Campo de formación:

Campo de formación				
Fundamentos teóricos	Praxis profesional	Epistemología y metodología de la investigación	Integración de saberes, contextos y cultura	Comunicación y lenguajes
	X			

2. Descripción del curso.

La asignatura de economía ambiental se enfoca en los principales conceptos y las herramientas básicas del análisis económico en el área ambiental, en la valoración económica de los pasivos y/o daños ambientales mediante la aplicación de dichas herramientas y en el análisis y evaluación económica de proyectos ambientales.

3. Objetivo del curso.

Desarrollar en el estudiante la capacidad de valorar económicamente bienes, servicios, pasivos e inventarios ambientales, mediante el conocimiento y la aplicación de las técnicas adecuadas para el efecto, así como la capacidad de evaluar, desde el

punto de vista de los beneficios sociales y económicos, un proyecto de prevención y remediación que permita la solución a los diferentes problemas ambientales de una forma económicamente eficiente, ambientalmente sustentable y socialmente justa.

4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso.

Resultados de aprendizaje (RdA)	RdA perfil de egreso de carrera	Nivel de desarrollo (carrera)
1. Analiza factores físicos, químicos y biológicos en procesos naturales y antropogénicos desde el punto de vista económico	4. Aplica su conocimiento en forma de consultoría en la búsqueda innovadora de soluciones económicamente viables y atractivas para realizar remediación de sistemas, con responsabilidad social y ambiental	Inicial () Medio (X) Final ()
2. Valora económicamente los componentes ambientales y su interrelación en los ecosistemas	5. Participa en equipos multidisciplinarios en la elaboración y aplicación de técnicas de gestión de proyectos ambientales mismos que concibe, diseña, desarrolla y dirige programas de manejo comunitario	Inicial () Medio (X) Final ()
3. Valora soluciones ingenieriles, técnica y económicamente factibles y viables para prevención y remediación de la contaminación y de la degradación ambiental	5. Participa en equipos multidisciplinarios en la elaboración y aplicación de técnicas de gestión de proyectos ambientales mismos que concibe, diseña, desarrolla y dirige programas de manejo comunitario 2. - Diseña, proactivamente y optimiza e innova tecnologías y procesos de prevención y remediación, enfocado en el control ambiental mediante la investigación e implementación de principios de producción más limpia, eficiencia de los recursos energéticos, estudios de ordenamiento territorial, evaluaciones de impacto ambiental y auditorías ambientales basados en el cumplimiento de la normativa ambiental vigente generando soluciones técnicamente factibles y económicamente viables en el diseño de tratamiento de residuos y efluentes.	Inicial () Medio (X) Final ()

5. Sistema de evaluación.

Reporte de progreso 1	35%
Subcomponentes:	
Trabajo en clases	02%
Presentaciones orales	05%
Estudio de casos	08%
Examen escrito	20%

Reporte de progreso 2	35%
Subcomponentes:	

Trabajo en clases	02%
Presentaciones orales	05%
Estudio de casos	08%
Examen escrito	20%
Evaluación final	30%
Subcomponentes:	
Estudio de casos	10%
Examen escrito	20%

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% de asistencia presencial a clases, deseen reemplazar la nota de un examen anterior, es decir, de los exámenes escritos de los progresos 1 y 2 (20% c/u) o del examen final (30%), **ningún otro tipo de evaluación**. Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Para rendir el examen de recuperación, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia. No se podrá sustituir la nota de un examen previo en el que el estudiante haya sido sancionado por una falta grave, como copia o deshonestidad académica.

6. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación.

Se diseñarán rúbricas para poder evaluar de manera objetiva cada una de las actividades correspondientes a los mecanismos de evaluación, mismas que serán anexadas al aula virtual para que los estudiantes tengan acceso a ellas previamente a la realización de la actividad o presentación de las tareas.

6.1. Escenario de aprendizaje presencial.

En el escenario presencial se utilizarán las exposiciones en clases magistrales para la explicación de modelos matemáticos y conceptos que así lo requieran, con apoyo de presentaciones audiovisuales y procurando la participación activa del alumno mediante la intervención y el cuestionamiento sobre cada uno de los tópicos que se exponen.

Se realizarán foros de discusión, para lo cual el profesor anticipará las lecturas que el alumno deba realizar o temas que el alumno deba desarrollar. Estos foros de discusión serán evaluados como trabajo en clases mediante el uso de la rúbrica respectiva. Los alumnos también pueden llevar a clase obras y artículos adicionales para complementar los temas que se traten.

Los conceptos teóricos serán analizados utilizando el método socrático y se apoyarán en trabajos colaborativos para la resolución de ejercicios y estudios de casos, los cuales serán desarrollados por el estudiante en grupos de discusión.

Se desarrollarán exposiciones orales para discusión de los resultados de los análisis de caso o sobre temas complementarios del curso. Las presentaciones serán por grupo de trabajo para lo cual, el profesor designará al miembros del equipo que realizará la exposición y la nota obtenida por él será la misma para todos los miembros del grupo, sin perjuicio de que exista el apoyo de todos los miembros del grupo al expositor; las presentaciones durarán el tiempo asignado y serán evaluadas de acuerdo con la rúbrica respectiva podrán realizarse preguntas por parte de los alumnos o del profesor para aclarar ciertos tópicos.

Los exámenes escritos (Progreso 1, Progreso 2, Final y de Recuperación) constarán de preguntas teóricas y/o problemas numéricos o de razonamiento sobre los tópicos que así lo ameriten. Los temas y subtemas que abarcarán los exámenes de Progreso 1 y Progreso 2 serán determinados previamente y se incluirán las lecturas obligatorias correspondientes al período. En el caso de los exámenes Final y de Recuperación tendrán el carácter de complejo.

6.2. Escenario de aprendizaje virtual.

El escenario de aprendizaje virtual se basa en la utilización del aula virtual por parte del alumno. El profesor entregará todo el material teórico de apoyo a las clases a través de la plataforma, anticipadamente a la realización de la sesión, de esta manera el estudiante podrá participar activamente en las actividades programadas en el escenario presencial. El profesor entregará también material complementario como videos relacionados con la temática estudiada.

Adicionalmente, el profesor entregará los casos de estudio y los requerimientos del trabajo a desarrollarse, así como guías de informes, etc., a través de la plataforma, los mismos que deberán ser revisados por el estudiante previo a la realización de las actividades.

Sin perjuicio de que los estudiantes puedan hacer uso de las horas de tutoría, deberán realizar las consultas mediante el aula virtual utilizando para ello los foros virtuales, para lo cual se han establecido los espacios necesarios en la plataforma. Los foros virtuales serán utilizados también como apoyo y seguimiento a la realización de trabajos que deban ser presentados por el estudiante.

El estudiante deberá entregar todos los trabajos a través de la plataforma, tales como: archivos de presentaciones de apoyo para las exposiciones orales, informes de estudios de caso, etc. La carga se realizará en forma individual o en grupo, según sea el requerimiento, y estos archivos servirán de evidencia para poder consignar la nota respectiva. SI NO EXISTE EVIDENCIA, NO EXISTE NOTA. No se admitirán trabajos impresos ni enviados por correo electrónico, salvo aquellos que el tamaño del archivo supere la capacidad del aula, en cuyo caso se enviará el trabajo por correo pero se notificará a través del aula virtual en el espacio respectivo, a fin de que exista evidencia de la entrega.

Los informes y presentaciones deberán ser enviados al aula virtual en las fechas señaladas o la plataforma ya no permitirá la entrega. Dependiendo de las circunstancias o por causas de fuerza mayor debidamente justificadas, podrá

concederse prórroga a la entrega de los informes, la misma que será penalizada hasta con un 30% de la nota según el caso.

6.3. Escenario de aprendizaje autónomo.

El trabajo autónomo se basará en lecturas, desarrollo de informes, desarrollo de presentaciones de apoyo audiovisual para exposiciones orales e investigación bibliográfica.

El desarrollo de las clases presenciales exige que el estudiante haya revisado con antelación el material que el profesor ponga a su disposición en la plataforma virtual. Se desarrollarán varios estudios de caso que necesitarán de trabajo de investigación bibliográfica y de hechos de actualidad, además de lecturas de reforzamiento que permitirán que el estudiante desarrolle los estudios de caso y participe en foros de discusión en clases.

Los estudios de caso se desarrollarán en grupo y se elaborarán los respectivos informes los mismos que serán evaluados de acuerdo con la rúbrica respectiva.

7. Temas y subtemas del curso.

RdA	Temas	Subtemas
Analiza factores físicos, químicos y biológicos en procesos naturales y antropogénicos desde el punto de vista económico	1. Introducción y conceptos fundamentales	1.1. Matemáticas financieras
		1.2. Funciones económicas
		1.3. Economía y ambiente. Definiciones importantes
Valora económicamente los componentes ambientales y su interrelación en los ecosistemas	2. Valoración económica del ambiente	2.1. Conceptos generales
		2.2. Valoración económica del capital natural (bienes y servicios ambientales)
		2.3. Valoración económica de los daños ambientales
Valora soluciones ingenieriles, técnica y económicamente factibles y viables para prevención y remediación de la contaminación y de la degradación ambiental	3. Análisis económico de proyectos ambientales	3.1. Análisis costo-beneficio
		3.2. Análisis de TIR y VAN
		3.3. Otras metodologías de análisis

8. Planificación secuencial del curso.

# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
Semanas 1 a 4					
1	1. Introducción y - conceptos fundamentales	1.1. Matemáticas financieras 1.2. Funciones económicas 1.3. Economía y ambiente. Definiciones importantes	(1) Clases magistrales (1) Diálogo socrático (1) Resolución de ejercicios (1) Presentaciones orales (1) Foro de discusión sobre el costo ambiental del desarrollo (1) Foros de discusión sobre impactos ambientales	(2) Lectura sobre matemáticas financieras (el profesor pondrá los textos en el aula virtual) (2) Lectura sobre funciones económicas (el profesor pondrá los textos en el aula virtual) (2) Lectura sobre evaluación de impactos ambientales (el profesor pondrá los textos en el aula virtual) (2) Lectura sobre Fallas del mercado y de las políticas (Glover, 2010, pp 3-6) (2) Preparación de exposición en grupo sobre bienes públicos y bienes de libre acceso (consulta del estudiante en varios textos y artículos.)	Trabajo en clase: Foro de discusión sobre el costo ambiental del desarrollo (Rúbrica 1) SEMANA 1 Evaluación: 1% Presentación oral: Bienes públicos y bienes de libre acceso (Rúbrica 2) SEMANA 4 Evaluación: 2,5%
Semana 5 a 7					
2	2. Valoración económica del ambiente	2.1. Conceptos generales 2.2. Valoración económica del capital natural (bienes y servicios ambientales)	(1) Clases magistrales (1) Diálogo socrático (1) Foro de discusión sobre bienes y servicios ambientales (1) Presentación y discusión de caso de estudio	(2) Lectura sobre valorizar el medioambiente (Glover, 2010, pp. 16-24) (2) Lectura de la legislación ecuatoriana. El alumno deberá investigar la normativa ecuatoriana referente a la valoración de inventarios ambientales (el profesor	Trabajo en clase: Foro de discusión bienes y servicios ambientales (Rúbrica 1) SEMANA 5 Evaluación: 1% Presentación oral: Caso de estudio sobre valoración económica del capital natural

# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
			(1) Examen de progreso 1	<p>pondrá las referencias en el aula virtual)</p> <p>(2) Investigación sobre caso de estudio (el profesor presentará el caso de estudio y pondrá los requerimientos en el aula virtual)</p> <p>(2) Foro virtual de apoyo a resolución de casos de estudio</p> <p>(2) Preparación de exposición oral sobre caso de estudio.</p>	<p>(Rúbrica 2) SEMANA 6 Evaluación: 2,5%</p> <p>Examen de los temas 1 y 2 incluyendo lecturas realizadas. SEMANA 6 Evaluación: 20%</p> <p>Estudio de caso: Valoración económica del capital natural (Rúbrica 3) SEMANA 7 Evaluación: 8%</p>
Semanas 8 a 10					
2	2. Valoración económica del ambiente	2.3. Valoración económica de los daños ambientales	<p>(1) Clases magistrales</p> <p>(1) Diálogo socrático</p> <p>(1) Foro de discusión sobre recolección de datos en valoración contingente</p> <p>(1) Presentación y discusión de avance caso de estudio</p>	<p>(2) Lectura de la legislación ecuatoriana (el profesor pondrá las referencias en el aula virtual)</p> <p>(2) Lectura sobre recolección de datos para valoración contingente (el profesor pondrá las referencias en el aula virtual)</p> <p>(2) Investigación sobre caso de estudio (el profesor presentará el caso de estudio y pondrá los requerimientos en el aula virtual)</p> <p>(2) Foro virtual de apoyo a resolución de casos de estudio</p> <p>(2) Preparación de exposición oral sobre avance caso de estudio.</p>	<p>Trabajo en clase: Foro de discusión valoración contingente (Rúbrica 1) SEMANA 9 Evaluación: 1%</p> <p>Trabajo en clase: Foro de discusión, avance caso de estudio (Rúbrica 1) SEMANA 10 Evaluación: 1%</p> <p>Presentación oral: Avance caso de estudio sobre valoración económica de los daños ambientales (Rúbrica 2) SEMANA 10 Evaluación: 2,5%</p>

Semanas 11 a 16					
3	3. Análisis y evaluación económica de proyectos ambientales	<p>3.1. Análisis costo – beneficio</p> <p>3.2. Análisis de TIR y VAN</p> <p>3.3. Otras metodologías de análisis</p>	<p>(1) Clases magistrales</p> <p>(1) Diálogo socrático</p> <p>(1) Foro de discusión sobre flujos de caja, flujos de costos y beneficios</p> <p>(1) Presentación y discusión de caso de estudio</p> <p>(1) Examen de progreso 2</p> <p>(1) Examen Final</p>	<p>(2) Lectura sobre evaluación financiera, económica y social (el profesor pondrá las referencias en el aula virtual)</p> <p>(2) Investigación sobre caso de estudio (el profesor presentará el caso de estudio y pondrá los requerimientos en el aula virtual)</p> <p>(2) Foro virtual de apoyo a resolución de casos de estudio</p> <p>(2) Preparación de exposición oral sobre caso de estudio.</p>	<p>Presentación oral: Caso de estudio sobre Valoración económica de los daños ambientales (Rúbrica 2)</p> <p>SEMANA 11 Evaluación: 2,5%</p> <p>Estudio de caso: Valoración económica de los daños ambientales (Rúbrica 3)</p> <p>SEMANA 12 Evaluación: 8%</p> <p>Examen de los temas 2 y 3 incluyendo lecturas realizadas</p> <p>SEMANA 14 Evaluación: 20%</p> <p>Estudio de caso: Análisis económico de proyectos ambientales (Rúbrica 3)</p> <p>SEMANA 16 Evaluación: 10%</p> <p>Examen final sobre todos los temas y lecturas</p> <p>SEMANA DE EXAMENES FINALES Evaluación: 20%</p>

Notas explicativas en la planificación secuencial del curso:

- (1) Actividad presencial
- (2) Actividad virtual

Cualquier fecha de entrega de productos de los estudiantes y/o actividad puede ser reprogramada en base a las necesidades de la asignatura, previo acuerdo entre docente y estudiantes. Las fechas finalmente establecidas serán inamovibles.

9. Normas y procedimientos para el aula.

Para facilitar el buen desarrollo de las clases, el aula se cerrará 10 (diez) minutos después de la hora marcada para el inicio de clases, posteriormente no se permitirá el acceso. Se tomará la asistencia 10 minutos antes de finalizar la clase.

El uso de celulares y aparatos electrónicos podrán ser utilizados en la clase solo para fines académicos relacionados con la asignatura, y previa autorización del docente. El estudiante que no cumpla esta norma será registrado como ausente y no recibirá la nota de la actividad que se realice en esa clase.

Por respeto a sus compañeros y al profesor, el estudiante debe abstenerse de ingerir alimentos durante la realización de las sesiones.

Se sugiere que el estudiante organice las tareas de manera que se puedan completar parte de ellas diariamente, lo que asegurará la calidad del producto final.

10. Referencias bibliográficas.

10.1. Principales.

Glover, D. (2010). *Valorizar el medio ambiente: Economía para un futuro sostenible*. Ottawa, Canadá: International Development Research Centre.

Labandeira, X., León, C.J., Vásquez, M.X. (2007). *Economía Ambiental*. Madrid: Pearson Prentice Hall.

NOTA: El libro de Labandeira es un texto clásico sobre la teoría de la economía ambiental, la última edición data del año 2007 y no hay una edición posterior, este libro se encuentra disponible completo en formato digital en internet.

10.2. Referencias complementarias.

Azqueta, D. (2002). *Introducción a la economía ambiental*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.

Field, B.C., Field, M.K. (2003). *Economía ambiental*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.

11. Perfil del docente.

Nombre del docente: Cristina Elizabeth Almeida Naranjo

Sílabo 2017-2 (Pre-grado)

“Maestría en Ambiental (Escuela Politécnica Nacional, 2015), Ingeniero Químico (Escuela Politécnica Nacional, 2011). Experiencia en depuración de aguas residuales y generación de energía a partir de biomasa. Líneas de investigación y publicaciones: Depuración de aguas por medios biológicos y nuevos materiales aplicados a la depuración de aguas residuales.

Contacto: e-mail ce.almeida@udlanet.ec

Horario de clases: miércoles y jueves 08:05 a 09:05