

## II-0904 INGENIERIA AMBIENTAL

### I SEMESTRE DEL 2014

Profesores(as):

**Rolando Marín León (Sede de Occidente)**  
Oscar Sibaja Quesada (Sede Rodrigo Facio)  
María José Gutiérrez (Sede Interuniversitaria de Alajuela)

#### GENERALIDADES DEL CURSO

GRUPO: 001  
CRÉDITOS: 3  
HORARIO: martes de 09:00 a.m. a 12:00 m.  
AULA: 309  
HORARIO DE CONSULTA: martes, de 1 p.m. a 5 p.m., Previa cita coordinada vía correo electrónico  
REQUISITOS: II-0601 Gestión de la calidad y II-0804 Gestión de proyectos  
CORREQUISITOS: Ninguno

#### DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Ingeniería Ambiental es un curso que pretende generar en los estudiantes un nivel básico de conocimiento y sensibilidad en la temática ambiental aplicada a la gestión organizacional e industrial, así como trascender al desarrollo personal. Todo esto con el afán de formar profesionales con una visión muy clara de la necesidad de asumir nuestra responsabilidad ambiental y social, tanto en el ámbito del trabajo como de la vida cotidiana.

#### OBJETIVOS

##### Objetivo general

El estudiante será capaz de analizar los conceptos fundamentales de la temática ambiental en el entorno de los negocios y del desarrollo sostenible; para generar soluciones viables que ayuden a mejorar de la calidad de vida de la sociedad.

##### Objetivos específicos

- Reconocer la importancia de la gestión ambiental en las organizaciones y la vida cotidiana.
- Investigar acerca de temas de actualidad, en materia de gestión ambiental y tecnológica.
- Profundizar en herramientas y principios relacionados con la gestión ambiental y tecnológica.

#### ACTIVIDADES

##### SEMANA 1

###### 11 de marzo del 2014

Lectura de programa, definición del proyecto de investigación y tema de trabajo.  
Introducción a la Ingeniería Ambiental.  
Caso de ética en el tema ambiental.

##### SEMANA 2

###### 18 de marzo del 2014

Contaminación del agua, aire y suelo.  
Ecosistemas.

##### SEMANA 3

###### 29 de marzo del 2014

Desarrollo sostenible.

##### SEMANA 4

###### 1 de abril del 2014

Examen corto 1 (S1-S3).  
Foro 1. Tema investigación 1.  
Cambio climático.

##### SEMANA 5

###### 8 de abril 2013

Gestión de residuos.



**SEMANA 6**  
**15 de abril del 2014**  
SEMANA SANTA.

**SEMANA 7**  
**22 de abril del 2014**  
Semana Universitaria.  
Gira 1: CoopeVictoria, Grecia.

**SEMANA 8**  
**29 de abril del 2014**  
Foro 2. Tema investigación 2.  
Foro 3. Tema investigación 3.

**SEMANA 9**  
**6 de mayo del 2014**  
Identificación y evaluación de impacto ambiental.  
Sistemas de gestión ambiental (ISO 14000).  
Examen corto 2 (S4-S8).

**SEMANA 10**  
**13 de mayo del 2014**  
Legislación ambiental.

**SEMANA 11**  
**20 de MAYO del 2014**  
Producción más limpia.  
Examen corto 3 (S9-S10).

**SEMANA 12**  
**27 de mayo del 2014**  
Avance proyecto: Plan gestión ambiental (ISO 14000).

**SEMANA 13**  
**03 de junio del 2014**  
Foro 4. Tema investigación 4.  
Foro 5. Tema investigación 5.

**SEMANA 14**  
**10 de junio del 2014**  
Gira 2: Nuevo edificio UTN. Alajuela.

**SEMANA 15**  
**17 de junio del 2014**  
Principios de tecnologías ambientales.  
Mercados Verdes.

**SEMANA 16**  
**24 de junio del 2014**  
Tendencias y herramientas ECO (Eco eficiencia, eco competitividad, eco diseño, etc.)  
Foro 6. Tema investigación 6.  
Examen corto 4 (S11-S15).

**SEMANA 17**  
**01 de julio 2014**  
Presentación Final caso: Plan gestión ambiental (ISO 14000).

**SEMANA 18**  
**08 de julio del 2014**  
Semana de exámenes finales.

---

## PROFESOR

**Nombre: Rolando Marín León**  
Teléfonos: 8843-5340 / 2494-0875  
E-mail: [marin.rolando@gmail.com](mailto:marin.rolando@gmail.com) / [rolando.marin@ucr.ac.cr](mailto:rolando.marin@ucr.ac.cr)

## METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

Exposición magistral con fomento de la participación, trabajo en grupo y exposición de casos reales. Presentaciones orales por parte de los estudiantes y desarrollo de foros. Así como elaboración de un proyecto de investigación.

## EVALUACIÓN

Proyecto de Investigación y foro	20% (Inf. escrito 10%, oral 5%, foro 5%)
Proyecto Plan gestión ambiental (ISO 14000)	10%
Proyecto Plan gestión ambiental (ISO 14000)	20%
Informes de giras	20% (10% cada uno)
4 Exámenes Cortos <b>(NO SE ELIMINAN NI REPONEN)</b>	20% (5% cada uno)
Participación en los foros y clases	10%

### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y FORO

Los temas son los siguientes:

1. **Economía Ambiental o Economía Verde.**
2. **Carbono Neutral en Costa Rica.**
3. **Energías limpias y energías renovables.**
4. **Construcción Sostenible en Costa Rica.**
5. **Biomímesis.**
6. **Huella Hídrica y Agua Neutral.**

La investigación (documento escrito) debe estar basada en fuentes confiables y contener al menos los siguientes puntos:

- Introducción, 5%
  - Objetivos, 5%
  - Marco de referencia teórico, 25%
  - Aplicaciones prácticas, 15%
  - Análisis crítico del tema, 25%
  - Conclusiones, 15%
  - Bibliografía y anexos, 5%
  - Redacción, ortografía y numeración, 5%
- Cada grupo preparará una exposición corta del tema y contará con 20 a 30 minutos.
  - Después de la presentación el grupo expositor dirigirá un foro de intercambio y análisis acerca del tema y tendrá una duración de 20 a 30 min.
  - Se debe preparar un resumen general de la investigación para los compañeros del curso (será evaluada en los exámenes cortos).

### PROYECTO PLAN GESTIÓN AMBIENTAL (ISO 14000)

Se desarrollará y evaluará según la guía a entregar.

### EXAMENES CORTOS

Se evaluará la comprensión de las clases y lecturas y foros. Se realizarán solamente en los primeros 20 min. de clase.



## EVALUACIÓN DE PRESENTACIONES ORALES Y FOROS

Para la evaluación de estos aspectos se establecerán los siguientes criterios

Rubros	100 - 90	90 - 80	70	0
	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Dominio individual y grupal del tema, 20%				
Estructuración de las ideas e hilo conductor, 20%				
Energía y ganas en la propuesta de ideas, 20%				
Apoyo audiovisual, 30%				
Presentación y actitud personal, 10%				

En los foros se evaluará (para el grupo que dirige):

Rubros	100 - 90	90 - 80	70	0
	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Dominio individual y grupal del tema, 20%				
Estructuración del foro, 20%				
Capacidad para articular y sintetizar los aportes de los participantes, 20%				
Capacidad de generar interés y discusión, 20%				
Conclusiones del foro, 20%				

A los participantes se les evaluará de la siguiente manera:

Rubros	100 - 90	90 - 80	70	0
	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Participación				
Calidad del aporte				

## REFERENCIAS

Cualquier trabajo sin referencias, o mal realizados según los estándares del formato APA ([ver referencia de como realizar las Normas APA](#)), también en la sección [Información de Referencia Importante sobre Plagios](#) en los links se muestra como realizar correctamente las referencias), serán calificados en forma automática con un CERO (0).

## COPIA Y PLAGIO

De probarse que un estudiante o grupo de trabajo incurra en alguna falta grave tal como, copia, plagio, utilización de material no autorizado, comunicación o actuación ilícita en cualquiera de la pruebas o parte de ellas, **perderá automáticamente el curso, con las consecuencias posteriores que establece la Universidad de Costa Rica.** Para mayor detalle ver la sección "[Información de Referencia Importante sobre Plagios](#)"

## INFORMACIÓN DE REFERENCIA IMPORTANTE SOBRE PLAGIOS

Se presentan una serie de links que son importantes que lean para evitar problemas por plagio.

- [¿Por qué ocurre el plagio en las Universidades y cómo evitarlo?](http://prof.usb.ve/eklein/plagio/)
- [El Plagio: Qué es y Como se evita](http://www.eduteka.org/PlagioIndiana.php3)
- [¿Cómo evitar el plagio?](http://librisql.us.es/ximdex/guias/plagio/La%20Biblioteca%20de%20la%20Universidad%20de%20Sevilla_05.htm)
- [Plagio: Qué es y cómo evitar caer en la trampa](#)
- [Formato APA](#)



## OTRA INFORMACIÓN IMPORTANTE

### NORMAS DE TRABAJO PARA EL CURSO (para ser aplicado a todos los trabajos)

- Se utilizará la dirección de correo electrónico [marin.rolando@gmail.com](mailto:marin.rolando@gmail.com) o [rolando.marin@ucr.ac.cr](mailto:rolando.marin@ucr.ac.cr) para efectos del recibo de materiales y comunicados del profesor a los estudiantes y viceversa. Las tareas y casos se deberán enviar a este correo.
- Para "subir" los trabajos individuales, se utilizará el siguiente título: #grupo\_avance#. Los archivos deberán guardarse en formatos abiertos (no pdf). Ejemplos: Grupo#3\_CASO#1.docx
- La PUNTUALIDAD en la entrega de trabajos es fundamental. Los proyectos y temas de trabajo deben enviarse al correo establecido cuatro días antes de la fecha de la presentación. Trabajos tarde se recibirán como máximo dos días hábiles después de su fecha de entrega y la calificación de estos se PENALIZARÁ revisándolos sobre la base de 50%.
- Todos los trabajos deben de llevar el nombre completo del (los) autor(es) del mismo. Así como la fecha de entrega.
  - Cada uno de los participantes es responsable de verificar que su nombre y carné aparezca en el trabajo, luego no se aceptan reclamos porque no aparecían en la lista. EL NOMBRE DEBE APARECER EN FORMA EXPLICITA Y CLARA.

## BIBLIOGRAFÍA

Bart van Hoof, Néstor Monroy y Alex Saer. **Producción más Limpia Paradigma de Gestión Ambiental.** Alfaomega, México, 2008

Davis y Masten. **Ingeniería y Ciencias Ambientales.** McGraw Hill Interamericana Editores S.A., México, 2005

Henry y Heinke. **Ingeniería Ambiental.** Segunda Edición. Prentice Hall, México, 1999.

Nebel y Wright. **Ciencias Ambientales. Ecología y Desarrollo Sostenible.** Sexta Edición. Prentice Hall, México, 1999. 574.5 N359c

**Informe 16 Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible.** Costa Rica, 2010. Recuperado el 21 de Febrero de 2012, de <http://www.estadonacion.or.cr/index.php/biblioteca-virtual/costa-rica/estado-de-la-nacion>

