

PROGRAMA DEL CURSO II-1112 Huella Ecológica en la Industria

II SEMESTRE DEL 2015

Profesor:

Rolando Marín León (Sede de Occidente)

GENERALIDADES DEL CURSO

GRUPO: 01

CRÉDITOS: 3

HORARIO: jueves de 9:00 a 11:50 a.m.

AULA: 116

HORARIO DE CONSULTA: a convenir con el profesor.

REQUISITOS: Curso optativo de último año de la licenciatura en Ingeniería Industrial; estar en noveno o décimo semestre.

CORREQUISITOS: No tiene.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso está elaborado de manera que cada estudiante pueda apropiarse de los principales retos globales al desarrollo que afectan a las empresas y a la sociedad en general. Específicamente, el curso se enfocará en **dos amenazas principales: Cambio Climático y problemática hídrica**. Sin embargo, otros retos globales, que también forman parte del curso, incluyen pobreza e inequidad generadas por problemas ambientales, en donde los procesos productivos pueden generar mejoras, tanto en la huella ambiental como en los resultados que sus impactos tienen en la sociedad.

Dentro de los conceptos claves en el tema de Cambio Climático, se incluyen gases a efecto invernadero y variabilidad climática; efectos, causas e impactos del Cambio Climático; Mitigación y Adaptación, la Carbono Neutralidad. Además, se trabajará con los documentos del Protocolo de Kioto y el programa de Carbono Neutralidad de nuestro país (al 2021). Se analizarán casos de investigación en grupo y se realizará una práctica en empresa u organización con el fin de desarrollar un sistema de información ambiental que le permita al estudiante poder conceptualizar indicadores ambientales y poder calcular la huella de carbono utilizando como referencia la ISO 14064.

En el tema de problemática hídrica, se analizarán programas que buscan mejorar el consumo y manejo del recurso hídrico así como atender los impactos que la escasez de agua generará en el desarrollo de procesos productivos y, por ende, en la sociedad en general.



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Cada estudiante será capaz de comprender las implicaciones ambientales y sociales de los procesos productivos y económicos; definiendo la importancia de su rol como ingenieros industriales capaces de poder disminuir y mitigar estas implicaciones. Se espera que cada estudiante comprenda, principalmente, el fenómeno global del Cambio Climático, así como la problemática hídrica, sus impactos y manifestaciones a nivel de país; además podrá visualizar la forma de interactuar con estas problemáticas ambientales como un tema transversal de su formación como Ingeniero Industrial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cada estudiante será capaz de comprender que el Cambio Climático es un fenómeno global con impactos regionales y nacionales diferenciados.
- Conocer los conceptos claves de Cambio Climático, de sus efectos y el acontecer político mundial.
- Se identificará el papel de la industria en la emisión de GEIs, de manera a tener claridad sobre las medidas de reducción de consumo de recursos naturales y materia prima en general, de reducción de la dependencia de hidrocarburos, de la posibilidad de adoptar energía alternativa y planes remediales.
- Se profundizará el concepto de desempeño ambiental e indicadores ambientales como estrategia empresarial.
- Cada estudiante será capaz de comprender la problemática global del recurso hídrico.
- Se identificarán prácticas y herramientas disponibles para mejorar la gestión del recurso hídrico en procesos productivos.
- Se introducirá al estudiante a otras problemáticas como pobreza e inequidad generadas a partir de la crisis climática y la problemática hídrica.

DESGLOSE DE LA TEMÁTICA A ABORDAR

SEMANA 1

13 de agosto

Lectura de programa, definición de grupos y temas de investigación

SEMANA 2

20 de agosto

Cambio Climático. Conceptos Clave: Antecedentes, definiciones, convenios y políticas, estrategias, entre otros. Situación de país. Situación empresarial.



SEMANA 3

27 de agosto

Encuentro Académico en Agua y Saneamiento de Costa Rica, en las instalaciones del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) en Pavas (centro Dr. Franklin Chang Díaz), a partir de las 8 am y hasta las 4 pm, se adjunta la Agenda de la actividad.

SEMANA 4

3 de setiembre

Envío de Reporte sobre Encuentro Académico en Agua y Saneamiento de Costa Rica y Ensayo sobre el tema: ¿Ante la perspectiva del Cambio Climático, cómo incide y por qué es importante la investigación académica y científica en torno al agua y al saneamiento en el país? (ambos corresponden a examen corto 1).

SEMANA 5

10 de setiembre

Presentación Grupo 1: Convención Marco de Naciones Unidas Sobre Cambio Climático (CMNUCC); el Protocolo de Kyoto y las Conferencias Internacionales sobre Cambio Climático o Conferencias de las Partes (COP) y el proceso hasta la COP21, que se celebrará en París, en diciembre de 2015. La CMNUCC: proceso de acuerdo mundial para reducir emisiones de gases de efecto invernadero.

Presentación Grupo 2: Informes IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático; Mercados de carbono; Huella de Carbono: Carbono Neutro.

SEMANA 6

17 de setiembre

Participación en el Foro Iberoamericano Energías Renovables no Convencionales, en el ICE, San José (17 y 18 de setiembre). Importante confirmar antes del 4 de setiembre. Reporte sobre el Foro y Ensayo sobre el tema: ¿Ante la perspectiva del Cambio Climático, cuáles son las posibles alternativas en materia de energías renovables no convencionales para nuestro país? (ambos corresponden a examen corto 2).

SEMANA 7

24 de setiembre

Presentación Grupo 3: Huella ecológica. Indicadores ambientales. Evaluación del desempeño ambiental.

Presentación Grupo 4: Gestión Ambiental ligada al Cambio Climático. Diseño para la sostenibilidad (D4S).

SEMANA 8

1 de octubre

Presentación Grupo 5: NORMA ISO 14064 sobre Gases de Efecto Invernadero y normas ISO 14064-1; ISO 14064-2; ISO 14064-3. Norma Técnica Voluntaria: Sistema de Gestión para demostrar la C- Neutralidad INTE 12-01-06:2011.

SEMANA 9

8 de octubre



Examen corto 3: temas de semanas 7 y 8. Presentación y Foro sobre Proyecto de Graduación: "Desarrollo de una estrategia de cuantificación y mitigación de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la Universidad de Costa Rica Sede de Occidente, que permita alcanzar la Carbono Neutralidad". Estudiantes María Alejandra Morales y María Fernanda Fallas.

SEMANA 10

15 de octubre

Gira de estudio

SEMANA 11

22 de octubre

Adaptación al Cambio Climático

Áreas vulnerables

Evaluación de impactos sociales, ambientales y económicos

SEMANA 12

29 de octubre

Entrega de primer avance de proyecto (presentación oral)

SEMANA 13

5 de noviembre

Gira de estudio

SEMANA 14

12 de noviembre

El recurso hídrico y la crisis de la escasez de agua.

Evaluación de impactos sociales, ambientales y económicos generados por problemáticas ambientales climáticas e hídricas.

Herramientas para mejorar la gestión del recurso hídrico en procesos productivos.

SEMANA 15

19 de noviembre

Examen corto 4: Ensayo sobre: "Herramientas para mejorar la gestión del recurso hídrico en procesos productivos".

SEMANA 16

26 de noviembre

Presentación final de proyecto

SEMANA 17

3 de diciembre

Semana de exámenes finales

SEMANA 18

10 de diciembre

Ampliación



PROFESOR:

Nombre: Rolando Marín León, M.Sc.

Correo electrónico: rolando.marin@ucr.ac.cr

Teléfono: 8843-5340

METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

Exposición magistral con fomento de la participación, trabajo en grupo y exposición de casos reales. Así como elaboración de un proyecto práctico.

Las lecturas así como otros documentos de interés serán entregados por el profesor vía correo electrónico.

Se estará asistiendo y participando tanto en el Encuentro Académico en Agua y Saneamiento de Costa Rica (CAS-CONARE), el 27 de setiembre, como en el Foro Iberoamericano Energías Renovables no Convencionales (17 y 18 de setiembre). Asistencia obligatoria.

EVALUACIÓN

Un tema de investigación a exponer en clase, con un valor de 10% de la calificación (Perfil de la Investigación e Informe escrito 5% e informe oral 5%).

Asistencia y participación en el Encuentro Académico en Agua y Saneamiento de Costa Rica (CAS-CONARE), el 27 de setiembre, como en el Foro Iberoamericano Energías Renovables no Convencionales (17 y 18 de setiembre). 10% cada una.

Giras de estudio: 10% cada una.

Un proyecto práctico con un valor total de 30% de la calificación, sobre aplicación de la Carbono neutralidad, aplicación de medidas de reducción de consumo de recursos naturales y materia prima en general, de reducción de la dependencia de hidrocarburos, de la posibilidad de adoptar energía alternativa y planes remediales y otros en una empresa u organización.

Cuatro exámenes cortos de un valor de 5% cada uno (total: 20%).

- Como parte de los criterios de evaluación, se tomará en cuenta que aquel estudiante o grupo de trabajo que incurra en alguna falta tal como, copia, plagio, ayudas no permitidas a otros, utilización de material no autorizado, comunicación

o actuación ilícita en cualquiera de las entregas, **perderá automáticamente el curso con nota 5.0 y será sujeto del debido proceso ante las instancias respectivas.**

- Si se usa material textual dentro del documento, este debe ser claramente identificado y referenciado.
 - 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. [sobre las cosas explicadas ahí, se puede consultar al profesor en clases antes y durante la realización de los trabajos]

- [¿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
(http://www.cimm.ucr.ac.cr/cuadernos/documentos/Normas_APA.pdf)

PRESENTACIÓN Y EVALUACION DE LOS INFORMES ESCRITOS

El tema de investigación a exponer en clase, con un valor de 10% de la calificación (Perfil de la Investigación e Informe escrito 5% e informe oral 5%).
Verificar temas y calendario de presentación de los grupos.

Proyecto final, debe contener:

- Introducción 3%
- Resumen ejecutivo, 3%
- Desarrollo, 60%
- Recomendaciones y aplicaciones prácticas, 20%
- Conclusiones, 10%
- Bibliografía 2%
- Anexos 2%

Se tomarán en cuenta redacción, ortografía y formato en la evaluación de cada rubro.

BIBLIOGRAFÍA



Fuentes de consulta:

<http://www.earth.ac.cr/es/about-earth/carbono-neutro/>

<http://www.ecoindustrias.com/cambio-climatico/huella-de-carbono/>

http://www.elfinancierocr.com/pymes/Conozca-camino-reducir-huella-carbono_0_207579875.html

<http://www.cambioclimaticocr.com/multimedia/recursos/mod-3/Documentos/informativo-empresas.pdf>

