



FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS
Código del curso EIP 936 y Asignatura GESTIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
Periodo 2016 – 1

1. Identificación.-

Número de sesiones: 32

Número total de hora de aprendizaje: TOTAL: 80 h= 32 presenciales + 48 h de trabajo autónomo.

Créditos – malla actual: 2

Profesor: Ing. Mariuxy Jaramillo, MSc

Correo electrónico del docente (Udlanet): mi.jaramillo@udlanet.ec

Coordinador: Ing. Christian Chimbo, MSc

Campus: Queri

Pre-requisito: EIA760 Sistema de Información Geográfica
EIA640 Producción Más Limpia

Co-requisito:

Paralelo: 2

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				
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 tiene un enfoque hacia el aprovechamiento energético y las nuevas maneras de crear energía para pasar de las energías fósiles a las alternativas.

3. Objetivo del curso.-

La importancia en la gestión de eficiencia energética es conocer los retos actuales para poder asegurar un cambio de energía fósil hacia nuevos métodos de energía alternativa, renovable, sostenible y sustentable.

4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso:

Al finalizar el curso se pretende que el estudiante:

Resultados de aprendizaj	RdA perfil de egreso de carrera	Nivel de dominio (carrera)
1. Diseña proyectos de producción más limpia y eficiencia energética aplicado en una organización de bienes y servicios 2. Diseña la factibilidad de un proyecto sostenible, para disminuir los costos e impactos ambientales en empresas de bienes y servicios	Controla el impacto ambiental de la actividad productiva, colaborando con los especialistas de prevención y remediación ambiental, así como creando y gestionando planes de producción más limpia o de eficiencia energética.	Inicial () Medio () Final (X)

5. Sistema de evaluación

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje (RdA) enunciados en cada carrera y asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

Reporte de progreso 1 35%
 Sub componentes

Reporte de progreso 2 35%
 Sub componentes

Evaluación final 30%
 Sub componentes (si los hubiese)

Es necesario recordar que cada reporte de Progreso (1 y 2 respectivamente) debe contemplar diversos MdE, como: proyectos, exámenes, análisis de caso, portafolio, ejercicios, entre otros. Asimismo, se usará la rúbrica basada en criterios para la evaluación y retroalimentación, que será entregada al estudiante previamente para que tenga claras indicaciones de cómo va a ser evaluado. Además toda asignatura tendrá un mecanismo específico de evaluación final (proyecto o examen) con su ponderación específica (la evaluación final puede tener como mínimo 1 o 2 componentes = 30% del total).

Asistencia: A pesar de que la asistencia no tiene una nota cuantitativa, es obligatorio tomar asistencia en cada sesión de clase. Además, tendrá incidencia en el examen de recuperación.

Solo si en la asignatura se evalúa a través de examen se debe indicar en el sílabo:

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 (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. Recordar que 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.

Salida de campo al parque eólico Villonaco	
Progreso I	35 %
Portafolio de trabajos en clase y avances del proyecto final	5%
Ensayo	10%
Examen escrito	20%
Progreso II	35%
Portafolio de trabajos en clase y avances del proyecto final	5%
Salida de campo a fábricas industriales	
Exposición en clase	10%
Examen escrito	20%
Evaluación Final	30%
Examen escrito	15%
Proyecto de Energía Eólica	15%

6. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación.-

Las metodologías y mecanismos de evaluación deben explicarse en los siguientes escenarios de aprendizaje:

6.1. Escenario de aprendizaje presencial.

Los trabajos de aprendizaje presencial serán en su mayoría los siguientes:

- Exposiciones sobre temas específicos.
- Presentación de casos reales en el mundo.

6.2. Escenario de aprendizaje virtual.

Dentro del aula virtual se encontrarán artículos pertinentes a la asignatura que deberán ser revisados continuamente:

- Lecturas obligatorias previas a la hora de clase.

6.3. Escenario de aprendizaje autónomo.

- Proyecto Final: Presentación de la propuesta de un parque eólico y su viabilidad.

En este curso se evaluará:

En progreso 1 y 2:

- **Proyecto – 10%:** Desarrollo de fases a lo largo del curso. (Se adjunta rúbrica)

Evaluación final: (La evaluación final puede también tener 2 sub-componentes, como por ejemplo: Portafolio o proyecto y examen).

- **Proyecto – 10%:** El proyecto final es el análisis de la factibilidad de ubicación de un parque eólico. (Se adjunta rúbrica).
- **Examen final – 20%:** Son preguntas de elección múltiple que implican el estudio de toda la asignatura.

7. Temas y subtemas del curso.-

RdA	Temas	Subtemas
- Diseña proyectos de producción más limpia y eficiencia energética aplicado en una organización de bienes y servicios	1. Panorama general de la energía.	1.1.Fuentes actuales de energía 1.2.Combustibles Fósiles 1.3.Energía Nuclear 1.4.Fuentes de energía renovable 1.5.Energía Solar 1.6 Energía Eólica 1.7 Hidroelectricidad 1.8 Bioenergía 1.9 Energía del oleaje 1.10 Geotérmica
- Diseña proyectos de producción más limpia y eficiencia energética aplicado en una organización de bienes y servicios	2. Eficiencia energética	2.1 Cogeneración
Diseña la factibilidad de un proyecto sostenible, para disminuir los costos e impactos ambientales en empresas de bienes y servicios	3. Identificación de impactos	3.1 Impactos en el domicilio 3.2 Impactos en el trabajo 3.3 Impactos sociales 3.4 Impactos regionales 3.5 Impactos globales

Diseña la factibilidad de un proyecto sostenible, para disminuir los costos e impactos ambientales en empresas de bienes y servicios	4. Soluciones al sistema actual de generación de energía	4.1 Captura y secuestro de carbono 4.2 Cambio de combustible 4.3 Energía renovable disponible 4.4 Escenarios globales
--	--	--

8. Planificación secuencial del curso.- Docente

Semana 1, 2,3					
# Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/ clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
1	1. Panorama general de la energía.	1.1 Fuentes actuales de energía 1.2 Combustibles Fósiles 1.3 Energía Nuclear 1.4 Fuentes de energía renovable 1.5 Energía Solar 1.6 Energía Eólica 1.7 Hidroelectricidad 1.8 Bioenergía 1.9 Energía del oleaje	Clases magistrales de subtemas 1.1 a 1.9. Discusión en clase Trabajo en Grupo sobre Lecturas del libro Energías del siglo XXI (García, 2008). Exposición de diagramas con conclusiones y recomendaciones propias del estudiante.	1.1. Lectura pág. 23 del libro Energías del siglo XXI (García, 2008). 1.2 Lectura pag.37 a 43 del Libro Energías del siglo XXI (García, 2008)	Portafolio de trabajos en clase (Rubrica 3) Fecha entrega: semanal

Salida de campo al parque eólico Villonaco.

Semana: 4, 5

1	2. Eficiencia energética	2.1 Cogeneración	<p>Clases magistrales de subtema 2.1.</p> <p>Trabajo en Grupo sobre Lecturas de aplicaciones de Cogeneración.</p> <p>Establecimiento de ventajas y desventajas mediante presentaciones en clase.</p>	Lecturas de casos reales	<p>Portafolio de trabajos en clase (Rubrica 3)</p> <p>Avance del 20% del proyecto final (Rubrica 5)</p> <p>Fecha entrega: semanal</p>
---	--------------------------	------------------	--	--------------------------	--

Salida de campo a fábricas industriales.

Semana 6 : Progreso 1

1 y 2	<p>1. Panorama general de la energía.</p> <p>2. Eficiencia Energética</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fuentes actuales de energía - Combustibles Fósiles - Energía Nuclear - Fuentes de energía renovable - Energía Solar - Energía Eólica - Hidroelectricidad - Bioenergía - Energía del oleaje - Cogeneración 	<p>Examen escrito</p> <p>Ensayo sobre los tipos de energía, sus ventajas y desventajas</p>		<p>Análisis de casos sobre los diferentes tipos de energía. (Rubrica 3)</p> <p>Fecha de entrega: Sexta</p>
-------	---	--	--	--	---

					seman a
Semana: 7, 8, 9					
2	3. Identificación de impactos	3.1 Impactos en el domicilio 3.2 Impactos en el trabajo 3.3 Impactos sociales	Clases magistral es sobre subtema s del 3.1 al 3.3. Trabajos en grupo Exposició n en clase sobre lectura con ejemplos reales de accident es citados a través de la historia. Discusión en clase	3.1 Lectu ra cap. 15 del libro Energ ías del siglo XXI (Gar cía, 2008) .	Portafo lio de trabajo s en clase (Rubric a 3) Fecha entreg a: seman al
Semana: 10, 11, 12					
2	3. Identificación de impactos	3.4 Impactos regionales 3.5 Impactos globales	Clases magistral es de subtema s 3.4 y 3.5. Trabajo en Grupo sobre Lecturas Exposició n en clase	3.1 Lectu ra cap. 15 del libro Energ ías del siglo XXI (Gar cía, 2008) .	Portafo lio de trabajo s en clase (Rubric a 3) Avanc e del 40% del proyec to final Fecha entreg

			sobre lectura con ejemplos reales de accidentes citados a través de la historia. Discusión en clase		a: semanal
Semana 13: Progreso 2					
2	3. Identificación de impactos	3.1 Impactos en el domicilio 3.2 Impactos en el trabajo 3.3 Impactos sociales 3.4 Impactos regionales 3.5 Impactos globales	Examen escrito Ensayo sobre los tipos de impactos, sus ventajas y desventajas		Análisis de casos sobre los diferentes tipos de impactos creados por la obtención de energía. (Rubrica 1) Fecha de entrega: Semana 13
Semana: 14, 15					
2	4. Soluciones al sistema actual de generación	4.1 Captura y secuestro de carbono 4.2 Cambio de combustible 4.3 Energía renovable	Clases magistrales de subtema	4.1 Lectura pág.	Portafolio de trabajo

	de energía	disponible 4.4 Escenarios globales	s 4.1 al 4.4. Discusión en clase Análisis de caso sobre el ciclo de vida de los combusti bles fósiles compar ado con la generaci ón de energía renovabl e. Exposició n en clase	573 – 591 del libro Energ ías del siglo XXI	s en clase (Rubric a 3) Fecha de entreg a: Seman al
Semana 16: Examen Final					
1, 2			Examen final de toda la materia Proyecto final		

9. Normas y procedimientos para el aula (Docente)

- La asistencia se tomará al culminar los primeros diez minutos de la hora de clase, el estudiante esta en todo su derecho de ingresar a la clase después de los 10 primeros minutos pero su asistencia no será registrada.
- Para salidas de campo, los alumnos deben llevar el overol de la carrera.

10. Referencias bibliográficas.-

10.1 Principales:

García, G. G. (2008). *Energías del Siglo XXI*. Madrid: Mundi-Prensa.



Salgado, J. M. (2008). *Guía completa de la energía solar fotovoltaica y termoeléctrica*. Madrid: A. Madrid Vicente, Ediciones.

10.2 Referencias complementarias.- Docente

Secundarias:

Walter Leal Filho, J. G. (2012). *Educational and Technological Approaches to Renewable Energy*. Peter Lang AG.

Rosa, A. d. (2005). *Fundamentals of Renewable Energy Processes*. Academic Press.

11. Perfil del docente

Nombre de docente: Mariuxy Jaramillo

"Maestría en Gestión Ambiental, con enfoque en Desarrollo Sustentable en "The University of Queensland, Australia. Ingeniera en Producción Industrial de la Universidad de las Américas, Quito - Ecuador. Experiencia en el campo de la Producción más Limpia y la Eficiencia Energética basados en el Análisis del Ciclo de Vida de un Producto".

Contacto: e-mail: mariuxy.jaramillo@udla.edu.ec **Teléfono :** 0996561742

Horario de atención al estudiante: Lunes, martes y miércoles en la mañana. Revisar horario en mi escritorio. Bloque 4, Planta Alta, puesto 19.

RUBRICAS

RUBRICA 1: EXPOSICIONES EN CLASE

	Calificación				
	10 - 9	8 - 7	6 - 5	4 - 3	2 - 1
Criterios de Calificación					
Introducción (20%)	La introducción abarca todos los temas tratados en clase y la metodología aplicada.	La introducción abarca parte de los temas tratados en clase y la metodología aplicada.	La introducción abarca parte de los temas tratados en clase y parte de la metodología aplicada.	La introducción abarca parte de los temas tratados en clase y no consta con la metodología aplicada.	La introducción no abarca los temas tratados en clase y no consta con la metodología aplicada.
Calidad de la Información en las diapositivas (30%)	La información de las diapositivas es bastante sólida basado en fuentes confiables de investigación	La información de las diapositivas es sólida basado en fuentes confiables de investigación pero con	La información de las diapositivas es bastante sólida pero no se encuentra basado en fuentes confiables de investigación	La información de las diapositivas es poco sólida pero se encuentra basado en fuentes confiables de investigación	La información de las diapositivas no es sólida y no se encuentra basado en fuentes confiables de investigación
Calidad de las diapositivas (30%)	Las diapositivas presentadas deben tener lo siguiente: carácter dinámico, son de interés, con más gráficos que palabras, buen uso de información, cada gráfico tiene su debida cita, al final existe la lista de referencias y consta con la introducción necesaria.	Las diapositivas presentadas deben tener lo siguiente: carácter dinámico, son de interés, con más gráficos que palabras, buen uso de información, cada gráfico no tiene su debida cita, al final existe la lista de referencias y consta con la introducción necesaria.	Las diapositivas presentadas deben tener lo siguiente: carácter dinámico, son de interés, con más gráficos que palabras, buen uso de información, cada gráfico no tiene su debida cita, al final no existe la lista de referencias, pero consta con la introducción necesaria.	Las diapositivas presentadas deben tener lo siguiente: carácter dinámico, son de interés, mas palabras que gráficos, información de fuentes no confiables, cada gráfico no tiene su debida cita, al final no existe la lista de referencias, pero consta con la introducción necesaria.	Las diapositivas presentadas no tienen lo siguiente: carácter dinámico, son de interés, mas palabras que gráficos, información de fuentes no confiables, cada gráfico no tiene su debida cita, al final no existe la lista de referencias, pero consta con la introducción necesaria.
Conclusiones y recomendaciones (10%)	Las conclusiones son en base al informe realizado y la información obtenida en revisiones bibliográficas, papers, publicaciones. Recomendaciones deben ser en base a lo observado y comentado en cada tema de la materia.	Las conclusiones no son en base al informe realizado y la información obtenida en revisiones bibliográficas, papers, publicaciones. Recomendaciones deben ser en base a lo observado y comentado en cada tema de la materia	Las conclusiones no son en base al informe realizado y no existe información obtenida en revisiones bibliográficas, papers, publicaciones. Recomendaciones deben ser en base a lo observado y comentado en cada tema de la materia	Las conclusiones no son en base al informe realizado y no existe información obtenida en revisiones bibliográficas, papers, publicaciones. Recomendaciones no son en base a lo observado y comentado en cada tema de la materia	Las conclusiones no son en base al informe realizado y no existe información obtenida en revisiones bibliográficas, papers, publicaciones. Recomendaciones no son en base a lo observado y no hay comentarios sobre los temas de la materia
Redacción y Referencias (10%)	Redacción clara con referencias bien establecidas. Mínimo 10 referencias	Redacción clara con referencias bien establecidas. Menos de 10 referencias	Redacción no es clara con referencias bien establecidas. Menos de 10 referencias	Redacción no es clara con referencias mal establecidas. Menos de 10 referencias	Redacción no es clara con referencias mal establecidas. Sin referencias

RUBRICA 3: TRABAJO EN CLASE

	Calificación				
	10 - 9	8 - 7	6 - 5	4 - 3	2 - 1
Criterios de Calificación					
Introducción (20%)	La introduccion abarca todos los temas tratados en clase y la metodología aplicada.	La introduccion abarca parte de los temas tratados en clase y la metodología aplicada.	La introduccion abarca parte de los temas tratados en clase y parte de la metodología aplicada.	La introduccion abarca parte de los temas tratados en clase y no consta con la metodología aplicada.	La introduccion no abarca los temas tratados en clase y no consta con la metodología aplicada.
Participación del estudiante (40%)	El estudiante demuestra ser pro-activo, participa constantemente, se expresa con respeto, mantiene un razonamiento crítico durante el trabajo en clase.	El estudiante demuestra ser pro-activo, no participa constantemente, se expresa con respeto, mantiene un razonamiento crítico durante el trabajo en clase.	El estudiante demuestra ser pro-activo, no participa constantemente, no se expresa con respeto, mantiene un razonamiento crítico durante el trabajo en clase.	El estudiante demuestra ser pro-activo, no participa constantemente, no se expresa con respeto, no mantiene un razonamiento crítico durante el trabajo en clase.	El estudiante no demuestra ser pro-activo, no participa constantemente, no se expresa con respeto, no mantiene un razonamiento crítico durante el trabajo en clase.
Conclusiones y recomendaciones (40%)	Las conclusiones son en base al informe realizado y la informacion obtenida en revisiones bibliograficas, papers, publicaciones. Recomendaciones deben ser en base a lo observado y comentado en la hora de clase.	Las conclusiones no son en base al informe realizado y la informacion obtenida en revisiones bibliograficas, papers, publicaciones. Recomendaciones deben ser en base a lo observado y comentado en la hora de clase.	Las conclusiones no son en base al informe realizado y no existe informacion obtenida en revisiones bibliograficas, papers, publicaciones. Recomendaciones deben ser en base a lo observado y comentado en la hora de clase.	Las conclusiones no son en base al informe realizado y no existe informacion obtenida en revisiones bibliograficas, papers, publicaciones. Recomendaciones no son en base a lo observado y comentado en la clase.	Las conclusiones no son en base al informe realizado y no existe informacion obtenida en revisiones bibliograficas, papers, publicaciones. Recomendaciones no son en base a lo observado y no hay comentarios en la hora de clase.

RUBRICA 5: PROYECTO FINAL

Criterios de Calificación	Calificación				
	10 - 9	8 - 7	6 - 5	4 - 3	2 - 1
Introducción (20%)	La introducción abarca todos los temas importantes sobre la obtención de energía eólica, es clara y entendible con las referencias y la investigación solicitada.	La introducción no abarca todos los temas importantes sobre la obtención de energía eólica, es clara y entendible con las referencias y la investigación solicitada.	La introducción no abarca todos los temas importantes sobre la obtención de energía eólica, no es clara y entendible con las referencias y la investigación solicitada.	La introducción no abarca todos los temas importantes sobre la obtención de energía eólica, no es clara y no es entendible con las referencias y la investigación solicitada.	La introducción no abarca todos los temas importantes sobre la obtención de energía eólica, no es clara y no es entendible con las referencias y no contiene la investigación solicitada.
Main Body (40%)	Los datos expuestos en el desarrollo del informe son datos obtenidos en campo y se encuentran referenciados de acuerdo a los actores que intervinieron en la salida de campo. Información de aporte también se encuentra disponible. Un buen trabajo de investigación basado en revisión de información científica.	Los datos expuestos en el desarrollo del informe no son datos obtenidos en campo y se encuentran referenciados de acuerdo a los actores que intervinieron en la salida de campo. Información de aporte también se encuentra disponible. Un buen trabajo de investigación basado en revisión de información científica.	Los datos expuestos en el desarrollo del informe no son datos obtenidos en campo y no se encuentran referenciados de acuerdo a los actores que intervinieron en la salida de campo. Información de aporte también se encuentra disponible. Un buen trabajo de investigación basado en revisión de información científica.	Los datos expuestos en el desarrollo del informe no son datos obtenidos en campo y no se encuentran referenciados de acuerdo a los actores que intervinieron en la salida de campo. Información de aporte no se encuentra disponible. Un buen trabajo de investigación basado en revisión de información científica.	Los datos expuestos en el desarrollo del informe no son datos obtenidos en campo y no se encuentran referenciados de acuerdo a los actores que intervinieron en la salida de campo. Información de aporte no se encuentra disponible. No es un buen trabajo de investigación basado en revisión de información científica.
Análisis Económico (20%)	El análisis cuenta con un buen estudio económico basado en costo-beneficio o la interpretación del TIR y VAN. Justificación de costos y la capacidad del proyecto, definir si es viable o no, y por qué?	El análisis no cuenta con un buen estudio económico basado en costo-beneficio o la interpretación del TIR y VAN. Justificación de costos y la capacidad del proyecto, definir si es viable o no, y por qué?	El análisis no cuenta con un buen estudio económico basado en costo-beneficio o la interpretación del TIR y VAN. No cuenta con la justificación de costos y la capacidad del proyecto, definir si es viable o no, y por qué?	El análisis no cuenta con un buen estudio económico basado en costo-beneficio o la interpretación del TIR y VAN. No cuenta con la justificación de costos y no contiene la capacidad del proyecto, definir si es viable o no, y por qué?	El análisis no cuenta con un buen estudio económico basado en costo-beneficio o la interpretación del TIR y VAN. No cuenta con la justificación de costos y no contiene la capacidad del proyecto, no define si es viable o no el proyecto.
Conclusiones y recomendaciones (10%)	Las conclusiones son en base al informe realizado y la información obtenida en revisiones bibliográficas, papers, publicaciones. Recomendaciones deben ser en base a lo observado y comentado sobre la importancia de la energía eólica.	Las conclusiones no son en base al informe realizado y la información obtenida en revisiones bibliográficas, papers, publicaciones. Recomendaciones deben ser en base a lo observado y comentado sobre la importancia de la energía eólica.	Las conclusiones no son en base al informe realizado y la información no es obtenida en revisiones bibliográficas, papers, publicaciones. Recomendaciones deben ser en base a lo observado y comentado sobre la importancia de la energía eólica.	Las conclusiones no son en base al informe realizado y la información no es obtenida en revisiones bibliográficas, papers, publicaciones. Recomendaciones no son en base a lo observado y no tiene relación con la importancia de la energía eólica.	Las conclusiones no son en base al informe realizado y la información no es obtenida en revisiones bibliográficas, papers, publicaciones. Recomendaciones no son en base a lo observado y no tiene relación con la importancia de la energía eólica.
Redacción y Referencias (10%)	Redacción clara con referencias bien establecidas. Mínimo 10 referencias	Redacción clara con referencias bien establecidas. Menos de 10 referencias	Redacción no es clara con referencias bien establecidas. Menos de 10 referencias	Redacción no es clara con referencias mal establecidas. Menos de 10 referencias	Redacción no es clara con referencias mal establecidas. Sin referencias
Redacción y Referencias (10%)	Redacción clara con referencias bien establecidas. Mínimo 10 referencias	Redacción clara con referencias bien establecidas. Menos de 10 referencias	Redacción no es clara con referencias bien establecidas. Menos de 10 referencias	Redacción no es clara con referencias mal establecidas. Menos de 10 referencias	Redacción no es clara con referencias mal establecidas. Sin referencias
Numero de palabras: Mínimo 1800, máximo 2200					