


**ASIGNATURA DE ECONOMÍA ENERGÉTICA**

<b>1. Competencias</b>	Desarrollar sistemas de energías renovables mediante el diseño de soluciones innovadoras, administrando el capital humano, recursos materiales y energéticos para mejorar la competitividad de la empresa y contribuir al desarrollo sustentable de la región.
<b>2. Cuatrimestre</b>	Noveno
<b>3. Horas Teóricas</b>	9
<b>4. Horas Prácticas</b>	21
<b>5. Horas Totales</b>	30
<b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	2
<b>7. Objetivo de aprendizaje</b>	El alumno gestionará recursos financieros a través de programas de fomento de energías renovables para financiar acciones competitivas de aprovechamiento y comercialización en el ámbito energético.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
<b>I. Microeconomía</b>	3	7	10
<b>II. Mercado de las energías renovables</b>	3	7	10
<b>III. Gestión y administración de la energía</b>	3	7	10
<b>Totales</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>30</b>


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	

# ECONOMÍA ENERGÉTICA


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>I. Microeconomía</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	3
<b>3. Horas Prácticas</b>	7
<b>4. Horas Totales</b>	10
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno identificará los elementos fundamentales de la microeconómica y el comportamiento de unidades económicas individuales, para su aplicación en el mercado de la energía y en los proyectos de energía renovable.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Fundamentos de microeconomía	Explicar el origen de la microeconomía.  Definir los conceptos de demanda, oferta, equilibrio, elasticidad, consumidor, producción, costo de producción, monopolio, oligopolio, teoría de juegos.		Responsable Ordenado Honesto Tenaz Emprendedor Liderazgo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	


<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Energía y sociedad	<p>Identificar el rol que ha jugado la energía en la organización social, partiendo desde los orígenes de la humanidad hasta el presente.</p> <p>Explicar las principales aplicaciones tecnológicas del uso de la energía en la sociedad agrícola e industrial, y su efecto en los sistemas de producción y transporte, en el medioambiente, y en los hábitos de vida de la población.</p>		Responsable Ordenado Honesto Tenaz Emprendedor Liderazgo
Unidades económicas individuales	Identificar las unidades económicas relacionadas con el mercado de las energías renovables: consumidores, empresas, mercados específicos.	Determinar la oferta y demanda de un sistema de producción de energías renovables en base a las unidades económicas de la región.	Responsable Ordenado Honesto Tenaz Emprendedor Liderazgo Analítico

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	

# ECONOMÍA ENERGÉTICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de del estudio de un caso real, referente a su región, elaborará un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Unidades económicas individuales de la región</li><li>- Oferta y demanda de la energía</li><li>- Principales aplicaciones tecnológicas de uso de la energía en su región en el ámbito agrícola, industrial, sistemas de producción, transporte, medio ambiente</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender los fundamentos de microeconomía</li><li>2. Identificar las unidades económicas aplicadas al mercado de las energías renovables</li><li>3. Determinar la oferta y la demanda de un sistema de producción de energía renovable</li><li>4. Analizar la relación entre la energía y la sociedad</li><li>5. Identificar las aplicaciones tecnológicas del uso de la energía en sectores regionales</li></ol>	<p>Tareas de investigación Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	


# ECONOMÍA ENERGÉTICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación Discusión dirigida Estudio de casos	Impresos Internet Proyector Multimedia Computadora

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	

# ECONOMÍA ENERGÉTICA

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>II. Mercado de las energías renovables</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	3
<b>3. Horas Prácticas</b>	7
<b>4. Horas Totales</b>	10
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno gestionará recursos en el marco de los programas de fomento de energías renovables o de ahorro energético, para contribuir al desarrollo de proyectos de energías renovables.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Bioeconomías	Explicar los conceptos económicos relacionados con el campo de la energía renovable:  Economía Ecológica Economía Ambiental Economía de Recursos Naturales		Responsable Ordenado Honesto Tenaz Emprendedor Liderazgo Analítico Trabajo en equipo Proactivo
Mecanismos de Financiamiento para las Energías Renovables	Identificar los Planes y Programas de Ahorro Energético, aplicables a los sectores: urbano, edificación, industria (FIDE, FIRCO, CONACYT)	Evaluar la aplicación de los Planes y Programas de Ahorro Energético en una situación dada.  Gestionar apoyos para proyectos energéticos.	Responsable Ordenado Honesto Tenaz Emprendedor Liderazgo Analítico Trabajo en equipo Proactivo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	

# ECONOMÍA ENERGÉTICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará a partir de un caso de un estudio de proyectos de ahorro de energía o energías renovables un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación del programa de fomento acorde al proyecto dado</li><li>- Requisitos establecidos por el programa y procedimiento de gestión</li><li>- Documentación debidamente requisitada e integrada</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender los conceptos relacionados con la bioeconomía</li><li>2. Identificar los planes o programa de ahorro energético que mejor se adecue a cada proyecto</li><li>3. Identificar los requisitos para proyectos de energías renovables de acuerdo a los programas</li><li>4. Comprender el procedimiento de gestión acorde a cada programa</li><li>5. Gestionar apoyos establecidos en los programas</li></ol>	<p>Estudio de caso Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	


# ECONOMÍA ENERGÉTICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Solución de problemas	Impresos Internet Proyector Multimedia Computadora

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	




# ECONOMÍA ENERGÉTICA


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>III. Gestión y administración de la energía</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	3
<b>3. Horas Prácticas</b>	7
<b>4. Horas Totales</b>	10
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno identificará las herramientas de administración, comercialización y gestión de la energía para proponer acciones de mercadeo de energía renovable.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Gestión y administración de la energía en la región	Identificar las herramientas que permiten a las empresas la obtención de los máximos beneficios de la energía consumida:  - Diagnostico energético - Control de la demanda - Eficiencia del sistema		Responsable Ordenado Honesto Tenaz Emprendedor Liderazgo Analítico Trabajo en equipo Proactivo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Comercialización de la energía a nivel mundial (macroeconomía energética)	<p>Comprender los conceptos de mercado, cliente, comercialización, planeación estratégica, estrategias de comercialización, consumidor, producto, plaza, precio, promoción, tendencias de mercado, responsabilidad social empresarial; y su relación con el campo de las energías renovables.</p> <p>Identificar casos de aplicación en el campo de energías renovables de las herramientas de comercialización.</p>	Proponer acciones de comercialización de la energía de acuerdo al mercado y al cliente.	Responsable Ordenado Honesto Tenaz Emprendedor Liderazgo Analítico Trabajo en equipo Proactivo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	

# ECONOMÍA ENERGÉTICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso integrará una propuesta de comercialización de la energía que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis de tendencias</li><li>- Estudio de mercado</li><li>- Planeación</li><li>- Propuesta de estrategias de comercialización</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar las herramientas que permiten obtener beneficios en el consumo de energía</li><li>2. Comprender los conceptos de comercialización y su relación con el campo de las energías renovables</li><li>3. Identificar casos de aplicación en el campo de energías renovables de las herramientas de comercialización</li><li>4. Proponer acciones de comercialización de la energía</li></ol>	<p>Estudio de caso Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	


# ECONOMÍA ENERGÉTICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de casos. Solución de problemas Discusión dirigida	Impresos Internet Proyector Multimedia Computadora

### ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	


## ECONOMÍA ENERGÉTICA

### CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Proponer alternativas de solución y mejora energética a partir de una investigación de campo y documental para determinar los requerimientos y necesidades energéticas del cliente.	Elabora el presupuesto de un proyecto potencial de innovación tecnológica a través de la aplicación de las Energías Renovables en una empresa.
Modelar el sistema energético considerando los resultados de la investigación utilizando herramientas de diseño y simulación para validar las condiciones de operación de las propuestas.	Evalúa el proyecto a través de su presupuesto, mediante un método de simulación para corroborar los dictámenes de factibilidad del proyecto propuesto.
Determinar la factibilidad económica del diseño mediante un análisis costo - beneficio para su implementación.	Presenta el dictamen de inversión y de sustentabilidad de las condiciones de operación del proyecto, para su implementación.
Planear las etapas de desarrollo del proyecto a partir de la organización de los recursos humanos, materiales, financieros para su puesta en marcha.	Desarrolla un plan de desarrollo y su programa de trabajo donde se determina los criterios y estrategias para la asignación de metas, objetivos, actividades, responsabilidades, tiempos y recursos, en un proyecto energético.
Gestionar los recursos materiales, energéticos y financieros a partir de la justificación del proyecto y el cumplimiento de normatividad y procedimientos establecidos para la obtención de los mismos.	Elabora y justifica en un documento (requisiciones, asignación presupuestal, de personal, etc.) donde determina necesidades, prioridades y tiempos para la obtención de recursos y distribución de los mismos con base en el plan de desarrollo, plan de conservación y programa de trabajo.

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	


Capacidad	Criterios de Desempeño
Controlar el desarrollo del proyecto energético a través de la supervisión y aplicación de las acciones correctivas y preventivas para dar cumplimiento a los objetivos y metas planteadas.	Evalúa el avance y revisión después del dictamen técnico, mediante el control de proyectos durante la implementación, y se pueden observar señales de advertencia de posibles excesos en los costos, ingresos insuficientes, hipótesis no validas o el fracaso rotundo del proyecto.

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	

# ECONOMÍA ENERGÉTICA

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Documento</b>	<b>Ciudad</b>	<b>País</b>	<b>Editorial</b>
Paul Anthony Samuelson	(2010)	<i>Economía</i>	D.F.	México	Mc Graw-Hill
Agustín Cue Mancera	(2010)	<i>Fundamentos de economía</i>	D.F.	México	Grupo editorial patria
Francisco Mochon Morcillo	(2011)	<i>Microeconomía</i>	D.F.	México	Mc Graw Hill de México
Rodiger Dornbusch	(2009)	<i>Macroeconomía</i>	D.F.	México	Mc Graw Hill de México

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	