

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Evaluación Tecnológica
Carrera:	Ingeniería en Desarrollo Comunitario
Clave de la asignatura:	DCF-1009
(Créditos) SATCA ¹	3 – 2 -5

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura le permite al egresado evaluar el impacto social y ambiental del uso de tecnologías alternativas para la solución de problemas sociales, ambientales y productivos de las comunidades. La importancia de esta asignatura radica en que proporciona las bases para el estudio, análisis y evaluación de tecnologías alternativas amigables con el ambiente y para la solución de problemas en las comunidades desde un punto de vista ético y respetando la normatividad nacional e internacional para su aplicación.

Intención didáctica.

Esta asignatura consta de cuatro unidades de aprendizaje, en la primera unidad se abordan los conceptos básicos, así como ética, ciencia y tecnología, la compatibilidad con otras tecnologías y el impacto de su aplicación. En la segunda unidad se analizan los diferentes tipos de energías alternativas tanto renovables como no renovables, convencionales y no convencionales, en las unidades tres y cuatro se analizan los impactos sociales y ambientales, respectivamente.

Para la apropiación de los conocimientos y la adquisición de habilidades y destrezas los alumnos deberán realizar actividades prácticas, de investigación, análisis y debates sobre los temas tratados en clases y al mismo tiempo hacer presentaciones en los distintos foros de sus trabajos haciendo uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Se deberá promover por parte del profesor una actitud crítica, responsable y ética en el estudiante para el manejo y uso de energías alternativas en las comunidades o sistemas de producción.

Para el desarrollo óptimo de esta materia el profesor deberá fungir como un

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

verdadero facilitador de los materiales y objetos de estudio, así como usar técnicas y herramientas pedagógicas para lograr en los estudiantes aprendizajes significativos que le sirvan en la solución de problemas propios en su actividad profesional.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas:	Competencias genéricas:
<p>Explicar la existencia e importancia de las energías alternativas dentro de los procesos de producción en una comunidad.</p> <p>Clasificar los tipos de energías de acuerdo a su origen e impacto tecnológico, social y ambiental.</p> <p>Evaluar el impacto tecnológico, social y ambiental de las tecnologías alternativas.</p>	<p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar conocimientos nuevos y adaptarlos a nuevos entornos de aprendizaje. • Manejar conocimientos básicos de la carrera. • Fomentar la habilidad para teorizar. • Buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Integrar conocimientos de la asignatura con los de otras áreas de la carrera. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la capacidad crítica y autocrítica. • Reconocer y valorar la importancia de las relaciones interpersonales. • Fomentar habilidades de percepción y sensibilización al entorno. <p>Competencias sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conocimientos en la práctica. • Desarrollar habilidades de investigación, análisis y reporte de información sobre el contenido temático de la asignatura.

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Roque del 26 al 30 de octubre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cintalapa, Comitán, Conkal, Pátzcuaro, San Miguel el Grande y Zongolica.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario.
Instituto Tecnológico de Comitán, del 12 de abril al 21 de mayo de 2010.	Academia de la carrera de Ingeniería en Desarrollo comunitario.	Análisis, enriquecimiento y elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario.
Instituto Tecnológico de Villahermosa, del 24 al 28 de Mayo de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Comitán, Conkal, Pátzcuaro y Zongolica.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario en la Reunión Nacional de Consolidación.

5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

- Explicar la existencia e importancia de las energías alternativas dentro de los procesos de producción en una comunidad.
- Clasificar los tipos de energías de acuerdo a su origen e impacto tecnológico, social y ambiental.
- Evaluar el impacto tecnológico, social y ambiental de las tecnologías alternativas.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Tener un comportamiento basado en la ética.
- Explicar y aplicar los conceptos e indicadores para Desarrollo sustentable.
- Explicar la relación de la ciencia y tecnología con el bienestar humano.
- Usar software de aplicación.
- Aplicar técnicas agroecológicas en los procesos de producción.
- Identificar la cosmovisión de una comunidad.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción al uso de tecnologías alternativas.	1.1 Conceptos básicos. 1.2 Sistemas tecnológicos. 1.3 Ética, ciencia y tecnología. 1.4 Compatibilidad de tecnologías. 1.5 Impacto del uso de las tecnologías.
2	Tipos de energías.	2.1 Conceptos. 2.2 Energías renovables y no renovables. 2.3 Energías limpias y contaminantes. 2.4 Energías de vanguardia. 2.5 Energía solar. 2.6 Energía eólica.
3	Impacto social.	3.1 Conceptos. 3.2 Diseño de una guía de valoración. 3.3 Evaluación (caso práctico).
4	Impacto ambiental.	4.1 Conceptos. 4.2 Aspectos técnicos para su estudio. 4.3 Normatividad aplicable. 4.4 Cuidado y conservación del ambiente. 4.5 Leyes, tratados y acuerdos nacionales e internacionales que rigen el cuidado y conservación del ambiente.

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Utilizar diferentes fuentes de información para enriquecer el conocimiento de los conceptos que deben ser abordados en la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
- Observar y analizar problemáticas propias del campo de trabajo al que se verán enfrentados al terminar su carrera.

- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se hará con base en los siguientes desempeños:

- Informes sobre investigaciones de Tecnología(s) aplicada(s) con su clasificación e impactos que provocan.
- Prototipo desarrollado para la generación de energía e instrumentos aplicados para valor la importancia de la tecnología utilizada.
- Diseño de programas con indicadores para la evaluación social y ambiental

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Introducción al uso de tecnologías alternativas

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Analizar el impacto tecnológico que conlleva el uso de energías alternativas y/o convencionales en las comunidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar y realizar un ensayo sobre los diferentes tipos de energías alternativas y sus implicaciones por su aplicación • Organizar mesas de debate para analizar las implicaciones éticas, sociales y ambientales por el uso de energías alternativas.

Unidad 2: Tipos de energía

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<p>Conocer y explicar los diferentes tipos de energías alternativas existentes.</p> <p>Identificar un proyecto establecido en alguna comunidad donde se haga uso de energías.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer una tabla de comparación de las diferentes energías alternativas existentes • Investigar las fuentes de las energías alternativas. • Identificar a partir de una visita a una comunidad algún proyecto donde se haga uso de tecnologías alternativas.

Unidad 3: Impacto social

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<p>Determinar los indicadores del impacto social de un proyecto del uso energías alternativas en una comunidad.</p> <p>Diseñar una guía para evaluar el impacto social del uso de energías alternativas</p>	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y analizar el tipo, uso y aplicación de indicadores para determinar el impacto social del uso de energías alternativas.• En forma grupal o en equipos de trabajo debatir el impacto social de utilizar energías alternativas en una comunidad.• Presentar una propuesta de guía de observación del impacto social por el uso de energías alternativas ya sea en forma individual o por equipo.

Unidad 4: Impacto ambiental

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<p>Determinar los indicadores del impacto ambiental de un proyecto del uso de energías alternativas en una comunidad.</p> <p>Diseñar una guía para evaluar el impacto ambiental del uso de energías alternativas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y analizar el tipo, uso y aplicación de indicadores para determinar el impacto ambiental del uso de energías alternativas.• En forma grupal o en equipos de trabajo debatir el impacto ambiental de utilizar energías alternativas en una comunidad.• Presentar una propuesta de guía de observación del impacto ambiental por el uso de energías alternativas ya sea en forma individual o por equipo.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Aguiló M. Guía para la elaboración del medio físico. Contenido y metodología. Serie monografías. MOPT. Madrid. 2 ed. 1993.
2. Burel, F. y Baudry, J. Ecología del paisaje: conceptos, métodos y aplicaciones. Mundi prensa, Madrid. 2002.
3. Canter, L.W. Manual de evaluación de impacto ambiental. Mc Graw Hill. Edición Española. 1997.
4. Conesa Fernández-Vítora, V. Auditorías medioambientales. Guía metodológica. Mundi prensa. Madrid. 1997.
5. Alemany, J; Las otras energías. Ed. HMB, Barcelona. 1982.
6. Asinel; La biomasa y sus aplicaciones energéticas. Programa de investigación de UNESA. Madrid. 1982.

7. CDTI; Aprovechamiento energético de la biomasa. Cuadernos no. 13 Madrid. 1983.
8. Cadiz, J.C; La energía eólica. Tecnología e historia. Madrid. 1984.
9. Demeyer, A; Jacob F; et al, La conversión bioenergética de la radiación solar y las biotecnologías, Alhambra, Madrid. 1985.
10. Jarabo, F; Energías de origen marino. Era solar 1985.
11. Jarabo, F. Energía geotérmica, aprovechamiento y aplicaciones y factores ambientales, Era solar. 1983.
12. MIE; Plan de energías renovables. Secretaría general de energía y recursos minerales. Madrid. 1986.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

1. Definir proyectos productivos o de desarrollo para la aplicación y evaluación de la tecnología utilizada.
2. Diseñar y desarrollar algún prototipo útil para la generación de energía que pueda ser aplicado en algún proceso productivo.
3. Aplicar instrumentos para valorar la importancia de la tecnología utilizada en algún proyecto productivo puesto en marcha en una comunidad.
4. Identificar las normas para el cuidado y uso de los recursos, y aplicarlas en los diferentes proyectos productivos constituidos, así como los aspectos técnicos que deben ser considerados para su establecimiento.