UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE: Mecánica

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

TECNOLOGIA ENERGETICA

NIVEL

SÉPTIMO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
TECNOLOGIA ENERGETICA
Carrera
Mecánica</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FICM-ME-MP-UP-07-03</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>TRANSFERENCIA DE CALOR</td><td>UTA-FICM-ME-MP-UP-06-04</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
2
Nivel
SÉPTIMO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>MOTORES DE COMBUSTION INTERNA</td><td>UTA-FICM-ME-MP-UP-07-05</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
64</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Identificar, evaluar y gestionar el potencial energético de los recursos no convencionales. Con esto, se busca que el alumno resuelva problemas de ingeniería relacionados con la generación de energía a partir de recursos solares, eólicos, hidráulicos, de la biomasa y geotérmicos.

Descripción de la asignatura La asignatura de TECNOLOGIA ENERGETICA, se estructura en 5 unidades curriculares básicas relacionadas con: Energía solar, Energía eólica, Energía hidráulica, Energía de la biomasa y Energía geotérmica, cuyos temas se presentan a través de conferencias integradoras, actividades prácticas, talleres, evaluaciones y de trabajos colaborativos acompañadas del trabajo autónomo del estudiante, aplicando el método de aprendizaje basado en problemas. Los resultados de aprendizaje comprenden etapas de cálculo, diseño y análisis.

Objetivo general de la asignatura Comprender la disponibilidad y potencial de las energías no convencionales, para el diseño adecuado de sistemas conversores de energía.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Conocer los fundamentos de energía solar y su evaluación estadística para el diseño de sistemas conversores de baja potencia a utilizarse de forma puntual y generación de electricidad.

2.-Comprender los fundamentos de la energía eólica y su evaluación estadística para el diseño de sistemas conversores de baja potencia a utilizarse de forma puntual y generación de electricidad.

3.-Aplicar los fundamentos la energía hidráulica y su evaluación estadística para el diseño de sistemas conversores de baja potencia a utilizarse de forma puntual y generación de electricidad.

4.-Comprender los fundamentos de energía de la Biomasa, su evaluación estadística para el diseño de sistemas de baja potencia a utilizarse de forma puntual y generación de electricidad.

5.-Aplicar los fundamentos de la energía geotérmica y su evaluación estadística para el diseño de sistemas de generación de electricidad y calor.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Conocer los fundamentos de energía solar y su evaluación estadística para el diseño de sistemas conversores de baja potencia a utilizarse de forma puntual y generación de electricidad.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Energía Solar. Panorama mundial y local.	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
1.2.- Geometría Solar.	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
1.3.- Sistemas solares térmicos.	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
1.4.- Sistemas solares fotovoltaicos.	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Conoce los fundamentos de energía solar y su evaluación estadística para el diseño de sistemas conversores de baja potencia a utilizarse de forma puntual y generación de electricidad.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Comprender los fundamentos de la energía eólica y su evaluación estadística para el diseño de sistemas conversores de baja potencia a utilizarse de forma puntual y generación de electricidad.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- Energía Eólica. Conceptos básicos. Panorama local y mundial.	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
2.2.- Función Weitbull- Ley de Rayleigh	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
2.3.- Sistema electromecánico y mantenimiento. Impactos Ambientales.	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	6	6	6	**TOTAL HORAS:** 18

Resultados de aprendizaje: Comprende los fundamentos de la energía eólica y su evaluación estadística para el diseño de sistemas conversores de baja potencia a utilizarse de forma puntual y generación de electricidad.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Aplicar los fundamentos la energía hidráulica y su evaluación estadística para el diseño de sistemas conversores de baja potencia a utilizarse de forma puntual y generación de electricidad.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Energía hidráulica. Conceptos básicos. Panorama local y mundial.	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
3.2.- Pequeñas Centrales Hidroeléctricas. GIRA TECNICA	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
3.3.- Sistema de captación, conducción y electromecánico. Impactos Ambientales.	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	6	6	6	**TOTAL HORAS:** 18

Resultados de aprendizaje: Aplica los fundamentos la energía hidráulica y su evaluación estadística para el diseño de sistemas conversores de baja potencia al utilizarse de forma puntual y en generación de electricidad.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Comprender los fundamentos de energía de la Biomasa, su evaluación estadística para el diseño de sistemas de baja potencia a utilizarse de forma puntual y generación de electricidad.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Energía de la Biomasa. Conceptos básicos. Perspectiva global y local de la biomasa.	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
4.2.- Fuentes y evaluación de recursos. Cultivos energéticos	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
4.3.- Transformación termoquímica. Biorefinerías	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	6	6	6	**TOTAL HORAS:** 18

Resultados de aprendizaje: Comprende los fundamentos de energía de la Biomasa, su evaluación estadística para el diseño de sistemas de baja potencia al utilizarse de forma puntual y en generación de electricidad.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.5	Aplicar los fundamentos de la energía geotérmica y su evaluación estadística para el diseño de sistemas de generación de electricidad y calor.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
5.1.- Geotermia: conceptos básicos. Aspectos geológicos, geofísicos y geoquímicos.	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
5.2.- Etapas de desarrollo geotérmico. Centrales de generación eléctrica. GIRA TECNICA	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
5.3.- Usos directos del calor geotérmico.	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	6	6	6	**TOTAL HORAS:** 18

Resultados de aprendizaje: Aplica los fundamentos de la energía geotérmica y su evaluación estadística para el diseño de sistemas de generación de electricidad y calor.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La Asignatura de DiseÃ±o de MÃ¡quinas II con el propÃ³sito de mejorar las competencias adquiridas en el saber, hacer, ser y emprender tendrÃ¡ las siguientes caracterÃsticas en el ambiente de aprendizaje: Aulico, Real y Virtual. Aulico ya que las actividades del proceso de enseÃ±anza aprendizaje (conferencias) se desarrollarÃ¡ en el aula; Real a travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas en un ambiente mÃ¡s prÃ¡ctico en donde pueda constatar la aplicaciÃ³n de los conocimientos adquiridos; Virtual mediante el uso de las TecnologÃas de la informaciÃ³n y la comunicaciÃ³n.

Aprobado

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Conocer los fundamentos de energía solar y su evaluación estadística para el diseño de sistemas conversores de baja potencia a utilizarse de forma puntual y generación de electricidad.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según el reglamento vigente.
2.- Comprender los fundamentos de la energía eólica y su evaluación estadística para el diseño de sistemas conversores de baja potencia a utilizarse de forma puntual y generación de electricidad.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según el reglamento vigente.
3.- Aplicar los fundamentos la energía hidráulica y su evaluación estadística para el diseño de sistemas conversores de baja potencia a utilizarse de forma puntual y generación de electricidad.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según el reglamento vigente.
4.- Comprender los fundamentos de energía de la Biomasa, su evaluación estadística para el diseño de sistemas de baja potencia a utilizarse de forma puntual y generación de electricidad.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según el reglamento vigente.
5.- Aplicar los fundamentos de la energía geotérmica y su evaluación estadística para el diseño de sistemas de generación de electricidad y calor.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según el reglamento vigente.

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Perales Benito; Tomás	2010	Guía del instalador de energías renovables:	a edición	Limusa	México México	1	254 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM04848							
Comentario:	El presente libro presenta temáticas a tratar en el presente curso, como Energía Renovable, Energía Solar y Energía Hidráulica, que le permitirán al estudiante comprender de mejor manera la implementa. Libro CLASICO							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
García, Martín Pedro, Francisco	2022	Energía solar fotovoltaica para todos	2	Marcombo	España Barcelona	1	359	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El libro desarrolla los conceptos de energía solar y su aplicación en energía fotovoltaica, contribuye a fortalecer los contenidos del SILABO. LIBRO CONTEMPORANEO							
URL:	https://0x102q12y-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/281857							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Pérez, David	2024	Energía solar térmica: fundamentos, tecnologías y aplicaciones.	1	Marcombo	España Barcelona	1	411	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro que nos brinda una visión amplia sobre las aplicaciones de la Energía Solar Térmica, muy importante para ampliar los contenidos del Sílabo de la materia de Tecnología Energética. LIBRO CONTEMPORANEO.							
URL:	https://0x102q138-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/281746							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Quadri, Néstor Pedro	2010	Energía solar	6a edición	Alsina	Buenos Aires	1	166 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05350							
Comentario:	Libro que nos brinda una visión amplia sobre las aplicaciones de la Energía Solar, muy importante para ampliar los contenidos del Sílabo de la materia de Tecnología Energética. LIBRO CLASICO							
URL:								