

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Ingeniería

Licenciatura de Ingeniería en Sistemas
Energéticos Sustentables



Programa de Estudios

Dibujo Técnico

Elaboró: Dra. María Dolores Durán García Fecha: 12/Enero/2012
Ing. Joanna Juárez Michua

Fecha de aprobación _____
H. Consejo Académico H. Consejo de Gobierno



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	6
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización	7
VII. Acervo bibliográfico	9



PROGRAMA DE ESTUDIOS

I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	----------	---	---	---	---	---	----

Seriación

	UA Antecedente		UA Consecuente
Tipo de UA	Curso <input type="checkbox"/>	Curso taller <input type="checkbox"/>	
	Seminario <input type="checkbox"/>	Taller <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Laboratorio <input type="checkbox"/>	Práctica profesional <input type="checkbox"/>	
	Otro tipo (especificar) <input type="text"/>		

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar).	<input type="text"/>

Formación académica común

Ingeniería Civil 2004	<input type="checkbox"/>
Ingeniería en Computación 2004	<input type="checkbox"/>
Ingeniería en Electrónica 2004	<input type="checkbox"/>
Ingeniería Mecánica 2004	<input type="checkbox"/>

Formación académica equivalente	Unidad de Aprendizaje
Ingeniería Civil 2004	<input type="text" value="Lenguaje gráfico"/>
Ingeniería en Computación 2004	<input type="text"/>
Ingeniería en Electrónica 2004	<input type="text"/>
Ingeniería Mecánica 2004	<input type="text" value="Dibujo 2D y dibujo 3D"/>



II. Presentación

De acuerdo con el artículo 84 del Reglamento de Estudios Profesionales de la Universidad Autónoma del Estado de México, se establece que el Programa de Estudios es un documento de carácter oficial que estructura y detalla los objetivos de aprendizaje y los contenidos establecidos en el plan de estudios, y que son esenciales para el logro de los objetivos del programa educativo y el desarrollo de las competencias profesionales que señala el perfil de egreso. Este es un documento normativo respecto a los principios y objetivos de los estudios profesionales, así como en relación con el modelo curricular y el plan de estudios de la carrera. Será de observancia obligatoria para autoridades, alumnos, y personal académico y administrativo.

El dibujo es el lenguaje gráfico que tiene que ver con la expresión de ideas por medio de líneas. Donde el objeto de forma real se representa de tal manera que sea entendida e interpretada por personas de distintas naciones. Razón por la cual, el dibujo es un lenguaje de carácter universal.

Los conocimientos de esta unidad de aprendizaje (UA) contribuyen en el logro del perfil del Ingeniero en Sistemas Energéticos Sustentables, principalmente en habilidades de expresión de ideas tanto de diseño como técnicas, así como en el análisis. Con frecuencia las palabras no son adecuadas para describir los detalles de la forma, el tamaño, el material, etc. de una pieza o de objetos físicos, es por ello que se utilizan los dibujos para poder comunicar esas ideas y precisar información completa del objeto en estudio. Los conocimientos de la unidad de aprendizaje de Dibujo Técnico le permitirán al alumno elaborar dibujos y planos de diseños de ingeniería en sistemas energéticos sustentables, de manera manual y con el manejo de herramientas computacionales. Los planos son documentos fundamentales en los proyectos ejecutables de diseños y análisis de ingeniería en sistemas energéticos sustentables.

El dibujo ortogonal de dos o más vistas, solo describe al objeto en estudio en su forma, tamaño y dimensión; mientras que el dibujo en tres dimensiones transmite información específica y es utilizado principalmente para simular el ensamble de los elementos, así como las condiciones a las que será sometido. Por lo tanto los conocimientos de esta unidad de aprendizaje se dividen en dibujo 2D y 3D a través del software especializado.

Las dinámicas de aprendizaje se realizarán mediante la introducción a los temas por el docente, quien llevará a los estudiantes de una manera guiada para la elaboración de los casos generales del dibujo; los dibujos que se realizarán serán elementos de generación de electricidad mediante energías renovables o bien elementos involucrados en eficiencia energética y sustentabilidad. El docente brindará asesoría en el desarrollo de proyectos planteados.

La finalidad además de practicar habilidades del dibujo asistido por computadora es que los estudiantes conozcan y sean capaces de dibujar los principales elementos de un aerogenerador, sistema fotovoltaico, concentrador solar, biodigestor, sistemas eléctricos eficientes edificaciones sustentables, etc.

La UA pertenece al cuarto periodo del mapa curricular, esta UA requiere conocimientos previos de geometría, matemáticas y computación básicos.

Se recomienda que el profesor inicie el curso con una presentación general o con preguntas detonantes que indiquen al alumno de cómo será la dinámica a lo largo del mismo. Como



puntos importantes de inicio se consideran los siguientes:

- Presentación del profesor, quién es, cuál es su especialidad y qué actividades realiza.
- Presentación de cada uno de los alumnos: como actividad que favorece la convivencia.
- Plática introductoria relacionada con el curso en general y algunas preguntas directas a los alumnos.
- Temario del curso: El profesor deberá entregar al alumno una copia del temario o exponerlo con proyector o escribirlo en el pizarrón.
- Forma de evaluación: El profesor deberá describir de forma clara las componentes para evaluación, cuyo detalle se encuentra en la Guía de Evaluación de esta UA.

Es muy importante tomar en cuenta que, en la medida de lo posible, toda la información proporcionada a los alumnos sea contextualizada y relacionada con la vida real, de tal forma que ayude al entendimiento de los conceptos y análisis de los mismos.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:

Sustantivo

Área Curricular:

Formación Complementaria

Carácter de la UA:

Obligatoria

Al final del documento se anexa el mapa curricular de la Licenciatura de Ingeniería en Sistemas Energéticos Sustentables, para ubicar de manera visual esta unidad de aprendizaje.



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Proyectar, diseñar, analizar, instalar, programar, controlar, operar y mantener sistemas relacionados con el aprovechamiento sustentable de la energía; dando prioridad a la no dependencia de los combustibles fósiles, al uso responsable y eficiente de las mejores tecnologías disponibles, y a la conveniencia de la utilización de las fuentes renovables de energía.

Aplicar técnicas y tecnologías, con responsabilidad y Ética para el desarrollo sustentable, para el aprovechamiento de la energía y la preservación del medio ambiente.

Apoyar en el diseño de edificaciones sustentables y con bajo consumo energético.

Desarrollar aplicaciones que empleen la biomasa obtenida de residuos agrícolas y agroindustriales para generar energía directa.

Elaborar programas de ahorro y uso eficiente de la energía en el sector energético, social, e industrial.

Investigar sobre la problemática energética y plantear soluciones que contribuyan al desarrollo sustentable.

Proyectar, diseñar, analizar, instalar, programar, controlar, operar y mantener sistemas y aplicaciones tecnológicas fotovoltaicas y foto térmicas, eólicas, y geotérmicas.

Objetivos del núcleo de formación:

Desarrollar en el alumno/a el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Identificar el entorno socioeconómico industrial en el que se desenvuelve el Ingeniero en Sistemas Energéticos Sustentables y facilitarle la comunicación formal, el uso de herramientas computacionales y el manejo de otro idioma.

V. Objetivo de la unidad de aprendizaje.

Realizar e interpretar dibujos de carácter técnico en dos dimensiones y los modelar de manera tridimensional, haciendo uso de las distintas normas existentes a nivel nacional e internacional, así como elaborar planos de diseños de ingeniería en sistemas energéticos sustentables, de manera manual y con el manejo de herramientas computacionales.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.

Unidad 1. Introducción al Dibujo 2D.

Objetivo: Aprender a dibujar cualquier pieza en la que requiera utilizar los conceptos de: enlaces, tangencias, sistema americano de vistas, superficies inclinadas y métodos de corte.

- Elementos básicos del dibujo.
- Proyección ortogonal de vistas.
- Vistas auxiliares.
- Cortes y secciones.

Unidad 2. Dimensionamiento y Fijación de elementos.

Objetivo: Aplicar el conocimiento para dimensionar una pieza, conocer los tipos de tolerancias, elementos de sujeción y los distintos tipos de soldadura. Asimismo, interpretar un plano con la simbología correspondiente.

- Acotaciones y escalas.
- Tolerancias.
- Elementos de fijación.

Unidad 3. Modelación en 3D.

Objetivo: Conocer los usos y aplicaciones que tiene al realizar una pieza en 3D. Visualizar el objeto de manera bidimensional para poderlo representar de manera tridimensional utilizando los distintos tipos de proyecciones, aprender a usar el programa de CAD en tres dimensiones para buscar el mejor perfil de visualización.

- Introducción de piezas modeladas.
- Tipos de proyecciones.
- Modelado en computadora.



Unidad 4. Ensamble y Simulación.

Objetivo: Ensamblar elementos de piezas, para darles movimiento dinámico y finalmente obtener vistas en 2 dimensiones.

- Dibujo de montaje de trabajo.
- Animación de ensamble.
- Dibujos de detalle.



VII. Acervo bibliográfico

Básico

Jensen, C., Helsel, J.D. y Short, D.R.; (2004). Dibujo y Diseño en Ingeniería. 2ª Edición en español. México. Editorial Mc Graw Hill.

ISBN-10: 970103967X, ISBN-13: 9789701039670.

Chavalier, A., (2002). Dibujo Industrial. México, Editorial Limusa. ISBN-10: 968183948X, ISBN-13: 9789681839482.

Complementario

Bertoline, G.R., Wiebe, E., et. al.; (1999). Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica. 2ª Edición. México, Editorial Mc Graw Hill.

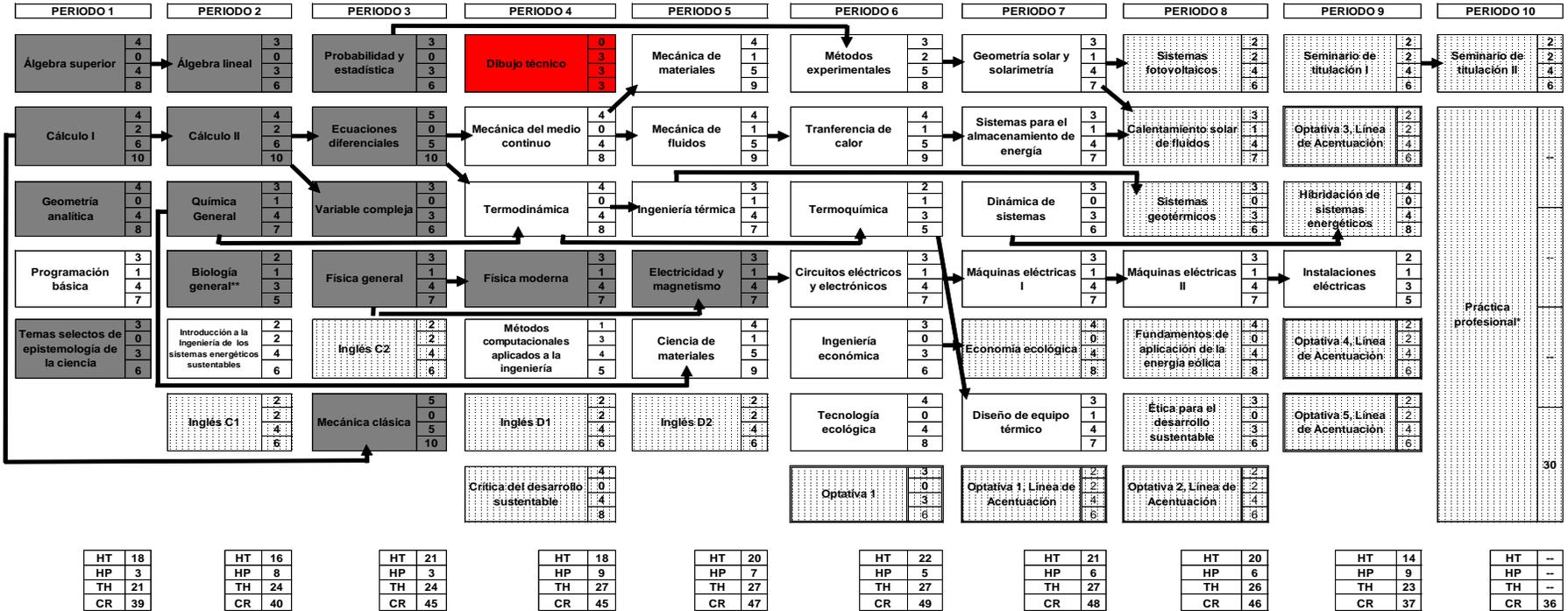
ISBN-10: 9701019474, ISBN-13: 9789701019474.

Villanueva, S., Ramos, J.; (1994). Manual de Métodos de Fabricación Metalmeccánica. 4ª Edición reimpressa. Editorial AGT Editor, S. A. ISBN-10: 9684630778,

ISBN-13: 9789684630772.



MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS ENERGÉTICOS SUSTENTABLES



SIMBOLOGÍA

Unidad de aprendizaje	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

- Obligatorio, Núcleo Básico
- ▨ Obligatorio, Núcleo Sustantivo
- ▤ Obligatorio, Núcleo Integral
- ▥ Optativo, Núcleo Integral

- 31 Líneas de seriación
- * Actividad académica
- ** UA Seriada con Microbiología

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico obligatorio:	53
cursar y acreditar 15 UA	7
	113

Núcleo Sustantivo obligatorio:	68
cursar y acreditar 23 UA	24
	92
	160

Núcleo Integral obligatorio:	39
cursar y acreditar 14 UA + **	15
	54
	123

Núcleo Integral optativo:	2
cursar y acreditar 6 UA	2
	2
	36

Total del Núcleo Básico: acreditar 15 UA para cubrir 113 créditos

Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 23 UA para cubrir 160 créditos

Total del Núcleo Integral: acreditar 20 UA + 1* para cubrir 159 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA Obligatorias	52 + 1 ACTIVIDAD ACADÉMICA
UA Optativas	6
UA a Acreditar	58 + 1 ACTIVIDAD ACADÉMICA
Créditos	432