

Universidad Autónoma del Estado de México  
Facultad de Ingeniería

Licenciatura de Ingeniería en Sistemas  
Energéticos Sustentables



**Programa de Estudios**

**Seminario de Titulación II**

Elaboró: Dr. Carlos Pérez Almazán Fecha: Agosto 2016  
Dr. Iván Galileo Martínez Cienfuegos

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	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización	6
VII. Acervo bibliográfico	9



### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje  Clave

Carga académica      
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación    
UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de UA  Seminario  Curso taller  Laboratorio  Taller  Otro tipo (especificar)  Práctica profesional

Modalidad educativa  Escolarizada. Sistema rígido  No escolarizada. Sistema virtual  Escolarizada. Sistema flexible  No escolarizada. Sistema a distancia  No escolarizada. Sistema abierto  Mixta (especificar).

Formación académica común  Ingeniería Civil 2004  Ingeniería en Computación 2004  Ingeniería en Electrónica 2004  Ingeniería Mecánica 2004

Formación académica equivalente  Ingeniería Civil 2004  Ingeniería en Computación 2004  Ingeniería en Electrónica 2004  Ingeniería Mecánica 2004



## 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.

En el mismo Reglamento de Estudios Profesionales de la UAEM se contempla en el artículo 52 fracción II que el seminario es una Unidad de Aprendizaje que privilegia la investigación y disertación de ejes temáticos y problemáticos relevantes de la profesión, tiende a mantener un equilibrio entre teoría y práctica. Por lo que esta Unidad de Aprendizaje debe desarrollar en los alumnos la habilidad de redacción de un trabajo escrito que incluye el protocolo del trabajo que llevará a la evaluación profesional, y el y alguna de las modalidades de trabajo escrito que contempla el Reglamento de Evaluación Profesional de la UAEM.

Para su desarrollo, se estructura en cinco Unidades Temáticas (UT) que parten del proceso de titulación en la UAEM para posteriormente explicar cada una de las opciones de trabajo escrito que los alumnos de Ingeniería en Sistemas Energéticos Sustentables pueden optar. Posteriormente se plantean diversos recursos para la investigación documental.

Los alumnos pondrán en práctica las etapas de un proyecto de investigación que involucre los elementos antes descritos con el fin de llegar a plantear y registrar de forma oficial el protocolo para el trabajo escrito de titulación, según las opciones que plantea el Reglamento de Evaluación Profesional de la Universidad Autónoma del Estado de México.

La Unidad de Aprendizaje es obligatoria y pertenece al décimo periodo del mapa curricular, se recomienda inscribirse en ella una vez que se han cursado todas las Unidades de Aprendizaje de la carrera a excepción de la Práctica Profesional.

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

<b>Núcleo de formación:</b>	<b>Integral</b>
<b>Área Curricular:</b>	<b>Formación Complementaria</b>
<b>Carácter de la UA:</b>	<b>Obligatoria</b>

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.

<p><b>Objetivos del programa educativo:</b></p> <p>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.</p> <p>Aplicar técnicas y tecnologías, con responsabilidad y Ética para el desarrollo sustentable, para el aprovechamiento de la energía y la preservación del medio ambiente.</p> <p>Apoyar en el diseño de edificaciones sustentables y con bajo consumo energético.</p> <p>Desarrollar aplicaciones que empleen la biomasa obtenida de residuos agrícolas y agroindustriales para generar energía directa.</p> <p>Elaborar programas de ahorro y uso eficiente de la energía en el sector energético, social, e industrial.</p> <p>Investigar sobre la problemática energética y plantear soluciones que contribuyan al desarrollo sustentable.</p> <p>Proyectar, diseñar, analizar, instalar, programar, controlar, operar y mantener sistemas y aplicaciones tecnológicas fotovoltaicas y foto térmicas, eólicas, y geotérmicas.</p> <p><b>Objetivos del núcleo de formación:</b></p> <p>Desarrollar en el alumno/a el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.</p> <p><b>Objetivos del área curricular o disciplinaria:</b></p> <p>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.</p>
---



## V. Objetivo de la unidad de aprendizaje.

Redactar el proyecto de titulación para su revisión final

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

### Unidad 1. Presentación del seminario.

**Objetivo:** Conocer los elementos a desarrollar a lo largo del curso con el fin de que el planteamiento final del protocolo para trabajo de titulación sea el definitivo.

- Términos del curso
- Presentación de alumnos
- Proyectos
  - Lineamientos generales de la evaluación profesional
  - Presentación de avances con respecto al protocolo
  - Comentarios y Discusión
- Antecedentes
- Importancia y planteamiento del problema
- Análisis y desarrollo

### Unidad 2. Planteamiento del proyecto de titulación

**Objetivo:** Establecer las condiciones bajo las cuales se desarrollará el trabajo escrito de titulación con el fin de lograr una estructura consistente y viable en un tiempo adecuado según el tema.

- Marco conceptual y teórico
- Métodos y técnicas
  - Presentación y avances
  - Revisión de estructura
  - Citas y Referencias
  - Comentarios, discusión y desarrollo
- Dudas y desarrollo antes de la presentación parcial



### Unidad 3. Presentación 1

**Objetivo:** Exponer ante el grupo los primeros avances del protocolo para el trabajo escrito de titulación.

- Presentación parcial 1
  - Revisión
- Resultados
  - Comentarios, discusión y desarrollo

### Unidad 4. Presentación 2

**Objetivo:** Exponer ante el grupo los avances del protocolo para el trabajo escrito de titulación tomando en cuenta las observaciones y correcciones hechas en la primera presentación.

- Presentación parcial 2
- Comentarios y propuestas de mejora
- Resolución de dudas

### Unidad 5. Presentación final

**Objetivo:** Exponer ante el grupo y profesor la versión final del protocolo previo a su registro oficial.

- Entrega del trabajo final.
- Correcciones y propuestas de mejora
- Presentación final ante foro



## VII. Acervo bibliográfico

### Básico

Reglamento de Evaluación Profesional de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Rincón, E., Durán, M. D., Martínez, I. G., Sánchez, M., (2010). Proyecto Curricular. Licenciatura de Ingeniería en Sistemas Energéticos Sustentables. Universidad Nacional Autónoma del Estado de México. Facultad de Ingeniería.

Pina, Mora, K. M.; (2006). Apuntes de metodología y redacción: guía para la elaboración de un proyecto de tesis. México, Publicaciones Cruz O. ISBN: 9682000092.

Icart, Isern, M. T. y Pulpón, Segura, A. M.; (2012). Como elaborar y presentar un proyecto de investigación, una tesina y una tesis. Volumen 19 de Metodología. Universidad de Barcelona. Ediciones Universitarias Barcelona. ISBN: 8447535983, 9788447535989.

### Complementario

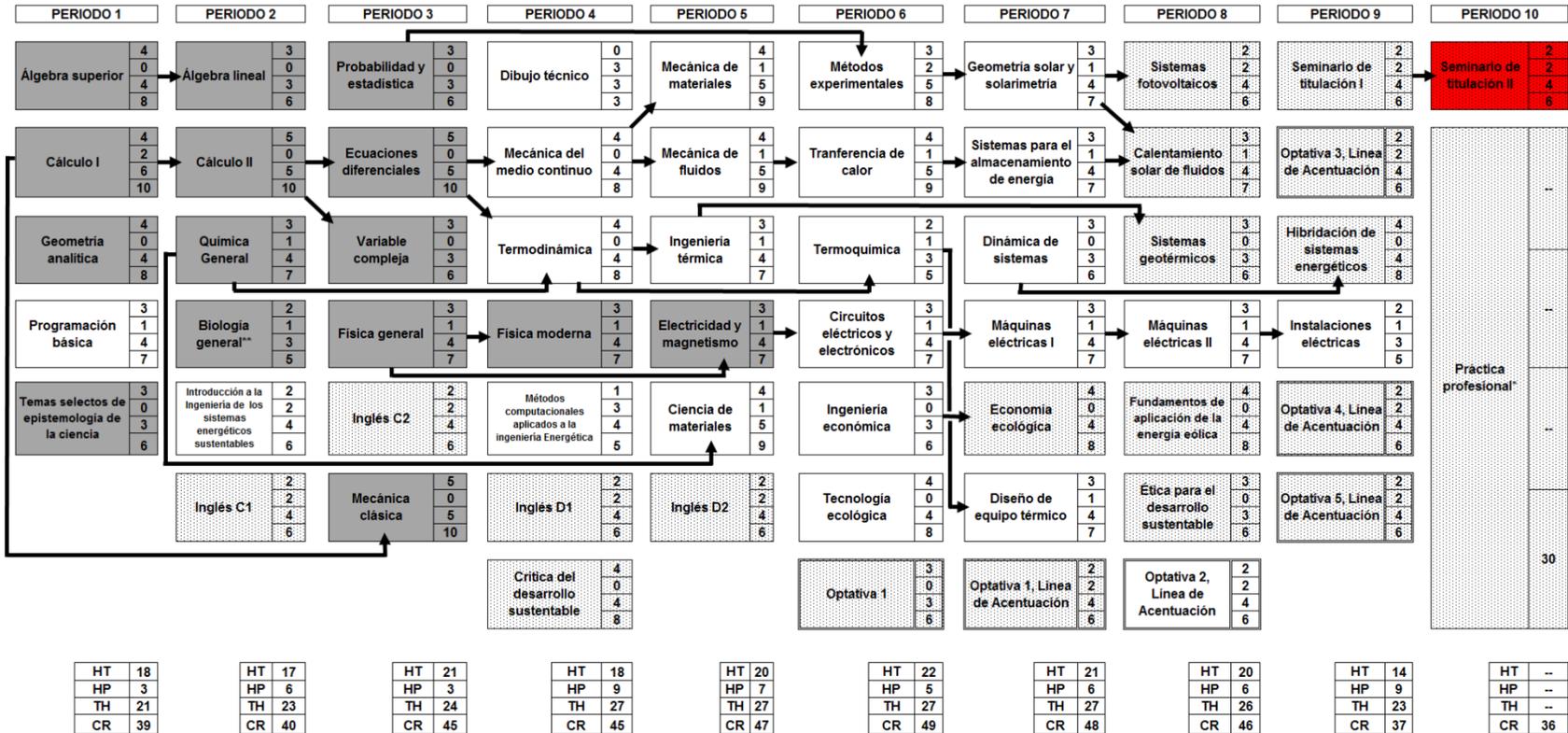
Eco, U., (2001). Como se hace una Tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura. Colección: Biblioteca de educación. Herramientas universitarias, 7. 6ª Edición. Editorial Gedisa ISBN-10: 8474328969, ISBN-13: 9788474328967.

Schmelkes, C., Elizondo, N., (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación (tesis). 3ª Edición, Oxford University Press. ISBN-10: 6074260915, ISBN-13: 9786074260915.

Galindo, C., Galindo, M. y Torres Michúa, A., (1997). Manual de redacción e Investigación: guía para el estudiante y el profesionista. Editorial Grijalbo. ISBN-10: 9700507971, ISBN-13: 9789700507972.



MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS ENERGÉTICOS SUSTENTABLES



HT	18
HP	3
TH	21
CR	39

HT	17
HP	6
TH	23
CR	40

HT	21
HP	3
TH	24
CR	45

HT	18
HP	9
TH	27
CR	45

HT	20
HP	7
TH	27
CR	47

HT	22
HP	5
TH	27
CR	49

HT	21
HP	6
TH	27
CR	48

HT	20
HP	6
TH	26
CR	46

HT	14
HP	9
TH	23
CR	37

HT	--
HP	--
TH	--
CR	36

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 Seriado con Microbiología

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico obligatorio: cursar y acreditar 15 UA	53
	7
	60
	113

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

Núcleo Integral obligatorio: cursar y acreditar 14 UA + 1*	39
	15
	54
	123

Núcleo Integral optativo: cursar y acreditar 6 UA	--
	--
	--
	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