

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Ingeniería

Licenciatura de Ingeniería en Sistemas
Energéticos Sustentables



Programa de Estudios

Critica del Desarrollo Sustentable

Elaboró: Ing. Carlos Mendieta Zerón Fecha: Diciembre 2013
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	6
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización	7
VII. Acervo bibliográfico	8



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 Curso Seminario Taller Laboratorio Práctica profesional Otro tipo (especificar)

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 Unidad de Aprendizaje



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 futuro tecnológico plantea la necesidad de seguir con un desarrollo y crecimiento económico tomando en cuenta y consideración la protección y mantenimiento del medio ambiente y sus recursos no renovables. Nuestra forma de vida actual debe, entonces, reconciliarse con la preservación de la naturaleza, y esto se ha de lograr a través de lo que se conoce como desarrollo sustentable.

El desarrollo sostenible o sustentable es un concepto desarrollado hacia finales del siglo XX, en el documento conocido como Informe Brundtland (1987), relativo al interés público en que se permite el crecimiento económico y el uso de los recursos naturales a nivel mundial, pero teniendo muy en cuenta los aspectos medioambientales y sociales globales, para que en el largo plazo no se comprometa ni se degrade sustantivamente ni la vida en el planeta, ni la calidad de vida de la especie humana. “Satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones”.

Para los Ingenieros en ISES es de primordial importancia estar a la vanguardia en los temas que conciernen al desarrollo sustentable. Este curso pretende despertar el interés en los alumnos por los aspectos económicos, sociales y ambientales ligados al desarrollo sustentable, así como crear en ellos una cultura de responsabilidad social enfocada al desarrollo, tomando en cuenta y consideración el cuidado y preservación del medio ambiente y a las futuras generaciones.

La Unidad de aprendizaje (UA) pertenece al cuarto periodo del mapa curricular. Esta UA aunque no es forzoso, se recomienda llevar una vez que se han cursado las materias de Temas selectos de epistemología de la ciencia e Introducción a la ingeniería de sistemas energéticos sustentables.

Para su desarrollo, la UA de aprendizaje se estructura en tres Unidades Temáticas (UT), las cuales parten de los conceptos básicos de Desarrollo sustentable y/o sostenible.

Conforme al modelo institucional, basado en la teoría constructivista, que involucra el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias, se debe centrar la actividad de aprendizaje del alumno en tareas diseñadas por el docente, quien debe realizar el diseño didáctico, tanto de actividades individuales como de equipo, dando preferencia a trabajar sobre problemas, estudios de caso y proyectos a fin de que los alumnos apliquen conocimientos no sólo de la UA en cuestión sino también de otras.



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

Núcleo de formación:

Integral

Área Curricular:

Sustentabilidad

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:

Proveer al alumno/a de escenarios educativos para la integración, aplicación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan el desempeño de las funciones, tareas y resultados ligados directamente a las dimensiones y ámbitos de intervención profesional o campos emergentes de la misma.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Analizar críticamente a los conceptos de Desarrollo, Sostenibilidad y Sustentabilidad.

Definir índices para evaluar la sustentabilidad de los sistemas energéticos con la finalidad de contribuir a generar una cultura hacia la responsabilidad social orientada a un desarrollo que permita resolver los problemas que aquejan a la humanidad preservando -e incluso mejorando- el ambiente natural en que vivimos.

V. Objetivo de la unidad de aprendizaje.

Analizar de una manera crítica y constructiva temas relacionados con el uso sustentable de los recursos naturales, la generación y uso eficiente de las fuentes de energía, el manejo de emisiones, el reciclaje, el re-uso del agua y residuos, y su efecto sobre el medio ambiente y la sociedad, a fin de generar una cultura de responsabilidad social en pro del bienestar socio-económico y ambiental.



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

Unidad 1.- Introducción al Desarrollo Sustentable.

Objetivo: Comprender los principales conceptos empleados en el estudio del desarrollo sustentable para lograr una correcta aplicación de todo lo que involucra.

- Construcción Conceptual de la sustentabilidad.
- Conceptos básicos aplicados al movimiento ambientalista.

Unidad 2.- Marco Internacional de la Sustentabilidad.

Objetivo: Conocer el panorama internacional del desarrollo sustentable en su intento por hacer compatible la protección ambiental con el crecimiento y desarrollo económico.

- Historia del movimiento internacional.
- Cambio Climático: una visión local.
- Agenda 21.
- Carta de la Tierra.
- Objetivos del Desarrollo del Milenio.
- Grupos Principales.
- Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable.
- Economía Verde.

Unidad 3.- El proyecto.

Objetivo: Aprender la metodología para el desarrollo de proyectos de desarrollo sustentable y conocer los principales proyectos que se están trabajando a nivel nacional y mundial.

- Que es el proyecto.
- Como se diseña.
- Como se gestiona
- Como se implementa



VII. Acervo bibliográfico

Básico

Leff, E., (2006). Aventuras de la Epistemología ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes. 1ª Edición. México. Editorial Siglo XXI Editores. ISBN-10: 9682326443.

Leff, E., (2007). Ecología y Capital. 7ª Edición. México. Editorial Siglo XXI Editores. ISBN-10: 9682319188, ISBN-13: 9789682319181.

González, G, E., (2007). Desarrollo sustentable: Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios. 1ª Edición. México. Editorial Plaza y Valdés. ISBN-10: 9707226188, ISBN-13: 9789707226180.

García Canclini, N., (2009). Consumidores y Ciudadanos: Conflictos multiculturales de la globalización. 1ª Edición. México. Editorial Debolsillo. ISBN-13: 9786074296457.

Carabias, J., Meave, J. A., Valverde, T. y Cano-Santana, Z., (2008). Ecología y Medio ambiente en el siglo XXI. 1ª Edición. México. Editorial Pearson Prentice Hall. ISBN-13: 9786074420050.

Rogers, P. P., Jalal, K. F. y Boyd, J. A., (2008). An Introduction to sustainable development. London. Earthscan: Glen Education Foundation. ISBN-10: 1844075206, ISBN-13: 9781844075201.

Complementario

Leff, E., (2003). Complejidad ambiental. 2ª Edición. México. Editorial Siglo XXI Editores. ISBN-10: 968232212X.

Leff, E., (2008). Discursos Sustentables. 1ª Edición. México. Editorial Siglo XXI Editores. ISBN-13: 9786073000475.

Leff, E., Montes, J. M. et. al., (2000). Los Problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. 1ª Edición. México. Editorial Siglo XXI Editores. ISBN-10: 9682322774.

González, G, E., (2009). Educación, medio ambiente y sustentabilidad: Once lecturas críticas. 1ª Edición. México. Editorial Editorial Siglo XXI Editores. ISBN-13: 9786073000482.



González, G, E., (2007). La Educación frente al desafío ambiental global: Una visión Latinoamericana. 1ª Edición. México. Editorial Plaza y Valdés.
ISBN-13: 9789707227255.

González, G, E., (2009). Desarrollo Sustentable. Tendencias y Oportunidades de la sustentabilidad en México. 1ª Edición. México. Editorial Plaza y Valdés.
ISBN-13: 9786074021356.

Latour, B., (2008). Reensamblar lo social: Una introducción a la teoría del actor-red. 1ª Edición. Argentina. Editorial Ediciones Manantial. ISBN-13: 9789875001145.

Heidegger, M., (2008). ¿Qué significa pensar?. 1ª Edición. Argentina. Editorial Terramar Ediciones. ISBN-13: 9789871187553.

3ª Edición traducida. España. Editorial Trotta. ISBN-13: 9788481647884.

Heidegger, M., (2008). Introducción a la Investigación Fenomenológica. 1ª Edición. España. Editorial Síntesis. ISBN-13: 9788497565851.

Heidegger, M., (2009). Ser y Tiempo. 2ª Edición. España. Editorial Trotta. ISBN-13: 9788498790474.

Carabias, J., Landa, R., Collado, M, J. y Martínez, P., (2005). Agua, medio ambiente y sociedad: Hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México. 1ª Edición. México. Editorial UNAM: El Colegio de México. ISBN-10: 9681212029.

García Canclini, N. y Newbold, R., (2004). De lo local a lo global: Perspectivas desde la antropología. 1ª Edición. México. Editorial UAM. ISBN-10: 970620587X, ISBN-13: 9789706205872.

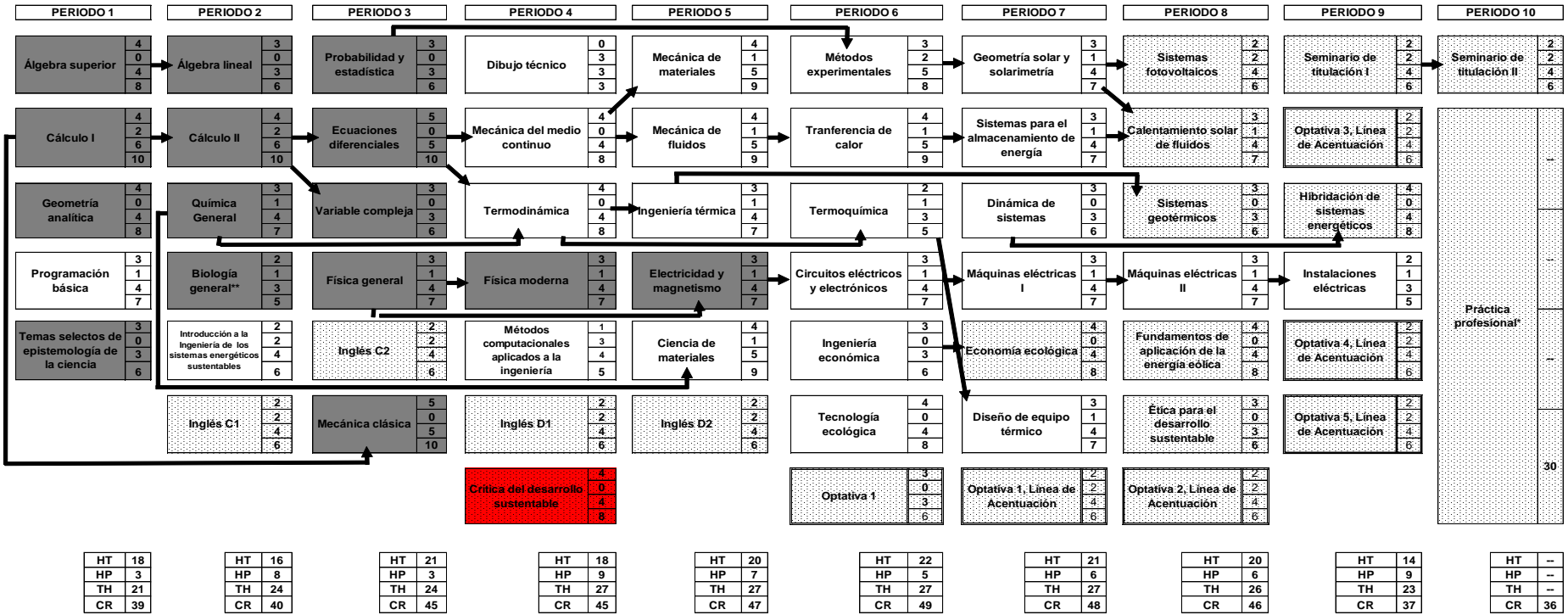
Serres, M., (2002). Los cinco sentidos: ciencia poesía y filosofía del cuerpo. 1ª Edición. México. Editorial Taurus. ISBN-10: 9681909011.

Grondin, J., (2008). ¿Qué es la Hermeneutica? 1ª Edición, España. Editorial Herder. ISBN-13: 9788425425714.

Borja, J., (2003). La ciudad conquistada. España. Editorial Alianza. ISBN-10: 8420641774.



MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS ENERGÉTICOS SUSTENTABLES



HT	18
HP	3
TH	21
CR	39

HT	16
HP	8
TH	24
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:	53
cursar y acreditar 15 UA	7
	60
	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:	--
cursar y acreditar 6 UA	--
	--
	36

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

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

Total del Núcleo Integral:	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