



Universidad Autónoma del Estado de México
Licenciatura en Ingeniería en Sistemas
Energéticos Sustentables

Programa de estudio de la unidad de aprendizaje:

Biología general



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Periodo escolar en que se ubica

Seriación
UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de UA Curso Curso taller
 Seminario Taller
 Laboratorio Práctica profesional

Modalidad educativa Escolarizada. Sistema rígido
 Escolarizada. Sistema flexible
 No escolarizada. Sistema virtual
 No escolarizada. Sistema a distancia
 No escolarizada. Sistema abierto

Formación académica común
Ingeniería Civil 2004
Ingeniería en Computación 2004
Ingeniería en Electrónica 2004
Ingeniería en Sistemas Energéticos Sustentables 2010
Ingeniería Mecánica 2004

Formación académica equivalente
Ingeniería Civil 2004
Ingeniería en Computación 2004
Ingeniería en Electrónica 2004
Ingeniería en Sistemas Energéticos Sustentables 2010
Ingeniería Mecánica 2004

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

Núcleo de formación: Básico

Área curricular: Ciencias Básicas

Carácter de la UA: Obligatoria



III. 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:

Promover en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Aplicar los conocimientos básicos de álgebra, cálculo, cálculo vectorial ecuaciones diferenciales, métodos numéricos, mecánica clásica, química y biología, en problemas cuyo modelo matemático sea aplicado en la ingeniería en sistemas energéticos sustentables.

IV. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Proporcionar al discente los conocimientos relacionados con el origen, la constitución, evolución y extinción de los seres vivos, así como el estudio de su organización en los distintos ecosistemas y las amenazas que sobre estos pueden constituir los sistemas energéticos.

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

Unidad I. Introducción a la biología.

- 1.1 Estructura conceptual de la Biología en la ciencia.
- 1.2 El método experimental y de comparación.
- 1.3 Posición de la Biología en la ciencia.
- 1.4 Relación de la Biología con otras ciencias.



Unidad II. Características de los seres vivos.

- 2.1 Evolución y adaptación.
- 2.2 Uniformidad bioquímica.
- 2.3 Estructura y función celular.
- 2.4 Metabolismo y reproducción.
- 2.5 Homeostasis, taxias y tropismos.
- 2.6 Movimiento y muerte.

Unidad III. Conceptos fundamentales en biología.

- 3.1 Niveles de organización y diversidad de la vida.
- 3.2 Teoría de la evolución.
- 3.3 Teoría celular.
- 3.4 Principios Mendelianos.
- 3.5 Teoría cromosómica de la herencia.
- 3.6 Concepto de gene y código genético.
- 3.7 Teoría ecológica.

Unidad IV. Importancia y procesos de la diversidad biológica.

- 4.1 Fundamentos de la clasificación biológica de los seres vivos.
- 4.2 La especie como unidad biológica y los tipos de especiación.
- 4.3 El problema de la extinción.
- 4.4 Micro y macro evolución.

Unidad V. Distribución y abundancia de la diversidad biológica.

- 5.1 Posición de la ecología dentro de la Biología.
- 5.2 Atributos de una población.
- 5.3 Cadenas tróficas en una comunidad.
- 5.4 Distribución general de un ecosistema.
- 5.5 Impacto ambiental.
- 5.6 Manejo y conservación de los recursos naturales renovables.

Unidad VI. Perspectivas y paradigmas de la biología actual.

- 6.1 Métodos.
- 6.2 Campos de desarrollo: biología molecular, biotecnología, ciencias agropecuarias, ciencias de la salud, recursos naturales.
- 6.3 Aplicaciones y ejemplos.

VI. Acervo bibliográfico

- Alonso, E. (2003). *Biología, un enfoque integrador*. México: McGraw Hill - Interamericana.
- Biggs, A. (2008). *Biología*. México: McGraw Hill - Interamericana.
- Mayr, E. (2004). *Así es la Biología*. España: Debate.
- Ondarza, R. (2007). *Biología moderna: la célula, bioquímica, genética y biología molecular, biología general*. México: Trillas.