

UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA DE CURSO



1. Nombre del Curso: Introducción a la ingeniería en sistemas de energía

2.Clave: ACP-137

3.	H.T.S.	H.P.S.	T.H.S.	Créditos
	4	0	4	6

4. Cursos Previos Recomendados: Ninguno

5. Cursos inmediatos posteriores con que se vincula: Esta asignatura se vincula con todos los programas que conforman el mapa curricular.

6. Total de Horas de Curso: 64 horas.

7. Descripción mínima: El curso está diseñado para introducir a los alumnos de nuevo ingreso, al campo de estudio de la ingeniería en sistemas de energía, para que comprendan la importancia que tiene para la sociedad el hacer un uso racional de los recursos energéticos, así como lograr su sustentabilidad. Finalmente para que adquieran una visión muy clara del área del conocimiento en la cual se van a preparar.

8. Justificación o vínculos de la asignatura con los objetivos generales de la carrera: La transición de la educación media a la superior se da en el marco de fuertes cambios no solo desde el punto de vista de la institución, sus currículos, sus enfoques y prospectivas, sino también desde el alumno que ingresa a este tipo de educación. El alumno de primer semestre entra a cursar sus asignaturas con una expectativa inusual, una necesidad de ubicación en el contexto de su carrera y una gran cantidad de temores naturales en cualquier aprendiz novato.

El programa de Introducción a la Ingeniería en sistemas de energía pretende motivar al estudiante de ingeniería en sistemas de energía y ubicarlo de la mejor manera en las prácticas sociales de las disciplinas que forman la ingeniería en general y su especialidad en los sistemas de energía, con el fin de satisfacer de algún modo sus expectativas. Se pretende que el alumno adquiera una visión clara del área del conocimiento en la cual se va a preparar.

9. Objetivo General: Comprender el origen y desarrollo de la ingeniería, sus campos de aplicación y la metodología de

formulación y análisis de problemas de ingeniería. Así como conocer el campo de estudio y aplicación de la ingeniería en sistemas de energía.

Objetivos Particulares:

- Comprender la labor del ingeniero y los diferentes campos en donde se puede desarrollar como profesional.

10. Contenido de la Asignatura:

Horas por Unidad: 12

Unidad 1 LOS ORÍGENES Y EVOLUCIÓN DE LA INGENIERÍA Y DEFINICIÓN DE INGENIERÍA.

Objetivo: Comprender el origen y el desarrollo de la ingeniería en las diferentes épocas de la evolución de la humanidad. Así como comprender la labor del ingeniero; el fin y los medios que utiliza y los campos en los que se puede desarrollar en la práctica profesional.

Requisitos: Ninguno

Subtemas:

- 1.1 La ingeniería en las civilizaciones antiguas: Prehistoria hasta los Griegos y Romanos (Mesopotamia, China, Egipto, Árabes, Hindúes); Griegos y Romanos; Edad media (500 a 1500); Renacimiento (de 1500 a 1750); Revolución Industrial (de 1750 a 1900); Primera parte del Siglo XX (1900-1950); Segunda parte del Siglo XX (1950-2000), la era de la información (2000 – 2010).
- 1.2 Definición de Ingeniería.
- 1.3 Diferencia entre el ingeniero y el científico.
- 1.4 Ramas y campos de especialización de la ingeniería.
- 1.5 Funciones de la Ingeniería.
- 1.6 El trabajo del Ingeniero y sus trayectorias profesionales.



Horas por Unidad: 14

Unidad 2 EL PENSAMIENTO CREATIVO Y EL INGENIERO Y EL MÉTODO DE DISEÑO EN LA INGENIERÍA

Objetivo: Comprender cómo funciona el cerebro y cómo se genera el pensamiento creativo. Enunciar los pasos del proceso de diseño y de un diseño preliminar de ingeniería.

Requisitos: Unidad 1

Subtemas:

- 2.1 El cerebro humano y sus funciones. El proceso de aprendizaje y los obstáculos en la resolución de problemas.
- 2.2 ¿Qué es la creatividad?
- 2.3 El proceso creativo; ¿cómo vencer los obstáculos para lograr el pensamiento creativo.
- 2.4 El método Científico y el método de Ingeniería.

- 2.5 El proceso de Diseño. El Diseño y el Proyecto de Ingeniería.
2.6 Modelos de Ingeniería: el paso de una idea al diseño preliminar; Evaluación y selección de una solución óptima.

Horas por Unidad: 12

Unidad 3 FORMULACIÓN Y ANÁLISIS DE PROBLEMAS DE INGENIERÍA

Objetivo: Formular y analizar un problema de ingeniería.

Requisitos Unidad 2

Subtemas:

- 3.1 ¿Qué es un problema de Ingeniería?
3.2 Inducción y deducción: la forma del pensamiento del Ingeniero.
3.3 Formulación de problemas de Ingeniería: lluvia de ideas y diagrama de afinidad.
3.4 Análisis de problemas de Ingeniería: diagrama de relaciones de causa y efecto.
3.5

Horas por Unidad: 12

Unidad 4 EL INGENIERO Y SU AMBIENTE PROFESIONAL

Objetivo: Comprender la importancia de ser un ingeniero profesional y conocer los alcances de la ética en el ejercicio de la profesión.

Requisitos Unidad 3

Subtemas:

- 4.1 La Ingeniería como profesión.
4.2 Características y responsabilidades de los ingenieros profesionales.
4.3 Ideales y obligaciones de los ingenieros profesionales.
4.4 La ética en la Ingeniería.
4.5 Estudios de casos sobre ética en la ingeniería.
4.6

Horas por Unidad: 14

Unidad 5 EL INGENIERO EN SISTEMAS DE ENERGÍA.

Objetivo: Conocer el campo de estudio y aplicación de la ingeniería en sistemas de energía.

Requisitos Unidad 4

Subtemas:

- 5.1 ¿Qué es un sistema?
5.2 ¿Cuál es el campo de acción de un Ingeniero en Sistemas de Energía?
5.3 ¿Qué funciones y tareas debe realizar un Ingeniero en Sistemas de Energía?
5.4 Mapa curricular de Ingeniería en Sistemas de Energía.



11. Habilidades a Desarrollar:

- Trabajo en equipo
- Expresión oral y escrita

12. Actitudes a fomentar:

- Actitud crítica
- Responsabilidad

13. Bibliografía

Clave	Título	Básica	Complementaria
BIB01	Baca Urbina G. (1999). "Introducción a la Ingeniería", McGraw-Hill.		X
BIB02	Pablo Grech Mayor (2001). "Introducción a la Ingeniería", PEARSON-Prentice Hall, 1ra. Ed., 2001, ISBN:958-699-017-6.		X
BIB03	Knick Edward V. (2009). "Introducción a la Ingeniería y al diseño en la Ingeniería", Limusa. ISBN: 978-963-18-0176-2.	X	
BIB04	Wright Paul H. (2009). "Introducción a la Ingeniería", Limusa Wiley. ISBN: 978- 968-18-6418-7	X	
BIB05	Eliseo Gómez-Senet Martínez y coautores (2008) "Introducción a la Ingeniería", Limusa. ISBN-13:978-968-18-7161-1.		X
BIB06	Grech P. (2001). "Introducción a la Ingeniería: Un enfoque a través del diseño", Prentice Hall.		X
BIB07	Instituto Internacional de Investigación de Tecnología Educativa S. C. (2009). "Introducción a la Ingeniería", Segunda Edición. ISBN: 978-607-454-035-2.		X
BIB08	Viqueira Landa J. (1994), "Introducción a la Ingeniería: Ingeniería, Sociedad y Medio Ambiente", Limusa, Noriega.		X
BIB09	Plan de estudios de Ingeniería en sistemas de energía 2007, autorizado por el H. Consejo Universitario.		X

14. Evaluación del curso

Actividad	Porcentaje
Asistencia	20
Tareas, participaciones y presentación de investigaciones	25



Exámenes escritos

55

15. Estatus:

Programa de Nueva Creación

Programa Modificado

16. Programa elaborado o modificado por:

M. E. S. Roberto Acosta Olea, Dr. César Cristóbal Escalante, Dr. Jorge Ovidio Aguilar Aguilar y el Dr. Oscar Alfredo Jaramillo Salgado (UNAM).

17. Fecha de Elaboración /Modificación:

Verano 2012

18. Fecha de revisión por Academia:

Noviembre 2012

19. Sello y Fecha de Registro en Consejo Divisional

