

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Diseño de proyectos
Clave de la asignatura:	COg - 2005
SATCA¹:	4 – 3 – 7
Carrera:	Ingeniería Electrónica

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Electrónico las siguientes capacidades:

- Crear, innovar y transferir tecnología aplicando métodos y procedimientos en proyectos de ingeniería electrónica, tomando en cuenta el desarrollo sustentable del entorno.
- Colabora en proyectos de investigación para propiciar el desarrollo tecnológico en su entorno.
- Dirige y participa en equipos de trabajo interdisciplinario y multidisciplinario para el desarrollo de proyectos afines a su perfil en contextos nacionales o internacionales.
- Planea, organiza, dirige y controla actividades de instalación, actualización, operación y mantenimiento de equipos y/o sistemas electrónicos para la optimización de procesos.

Intención didáctica

Esta asignatura permite el desarrollo de competencias que tratan de alentar el pensamiento creativo, promover un sentido de autorrealización personal y trabajo en equipo mientras se buscan soluciones al momento de desarrollar el diseño de un proyecto. Por lo anterior, el contenido de la asignatura se ha dividido en seis temas con la finalidad de que el egresado colabore en proyectos de investigación para propiciar el desarrollo tecnológico en su entorno, o dirija y participe en equipos de trabajo interdisciplinario y multidisciplinario para el desarrollo de proyectos afines a su perfil en contextos nacionales o internacionales.

En el primer tema se desarrolla la competencia para el diseño de proyectos que todo ingeniero debe utilizar en el desempeño de su profesión. Para el segundo tema se trabaja con el desarrollo de la competencia asociada con toda lo que lleva la organización de un proyecto. En el tercer tema se continua con el desarrollo de la competencia necesaria para la elaboración de un presupuesto y su control integrado al proyecto. Para el cuarto tema se trabaja con el desarrollo de la competencia asociada a la administración del proyecto. Dentro del quinto tema se continua con el desarrollo de la competencia requerida para llevar acabo la implementación del proyecto. Por último, en el sexto tema se cierra con el desarrollo de la competencia vinculada con la capacidad de evaluar los avances de su proyecto.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
<p>Instituto Tecnológico de Mérida del 7 de marzo al 14 de mayo de 2020</p>	<p>Representantes de la Academia de Ingeniería Electrónica:</p> <p>Raúl Manuel Zapata Rivero Carlos Alberto Luján Ramírez María Margarita Álvarez Cervera Jacqueline Melo García Jesús Sandoval Gío Víctor Sandoval Curmina José Agustín Hernández Benítez. Fabiola Zizumbo Chávez Diana Guadalupe Rodríguez Solís Erwin Sosa López Freddy Antonio Ix Andrade Luis Enrique Alabatt Garza José Fidel Rodríguez Huerta Quirino Jiménez Domínguez Daniel Pardíñaz Alcántara Alejandro Arturo Castillo Atoche Magnolia Alejandra Blanco Valdez Sara Pastrana Contreras Regina Guadalupe Quintal Gómez Óscar García González Gustavo Alonso Martínez Escalante José Ramón Atoche Enseñat</p>	<p>Reunión de diseño de especialidad de ingeniería electrónica</p>

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<p>Diseña soluciones a problemas, aplicando el proceso desarrollo de proyectos, para ser implementados en productos y servicios dentro del área de la electrónica.</p>

5. Competencias previas

Aplica los aspectos normativos para el diseño, la instalación y la operación de equipo electrónicos, lo que permite integrar, gestionar y dar solución a través de proyectos a las necesidades en el ámbito electrónico tomando en cuenta normas de calidad vigentes y asociados con criterios de seguridad o protección al medio ambiente con conciencia social.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	El Diseño de Proyectos	1.1 Diagnóstico 1.2. Metodología en el diseño de Proyectos. 1.2.1 Denominación del proyecto. 1.2.2 Naturaleza del proyecto. 1.2.3 Descripción del proyecto. 1.2.3.1 Fundamentación o justificación 1.2.3.2 Marco institucional 1.2.3.3 Finalidad del proyecto 1.2.3.4 Objetivos y metas 1.2.3.5 Costo- beneficio. 1.2.3.6 Estudio y plan de manejo de impacto ambiental.
2	La Organización del Proyecto	2.1. Estructura organizativa 2.2. Roles, responsabilidades y tareas a realizar. 2.3 Métodos y técnicas a utilizar. 2.3.1. Objetivos técnicos y planes del proceso Técnico.
3	Programación y control del avance físico del proyecto	3.1 Desarrollo secuencial de programación 3.1.1 Método PERT, CPM 3.1.2 Gráfica de Gantt 3.2 Determinación de los plazos o calendario proyectos.
4	Presupuestos y el Control Integrado del Proyecto	4.1 La estructura presupuestaria 4.2 Los presupuestos del proyecto 4.3 Herramientas de control de costos 4.4 Administración del proyecto.
5	Implementación del Proyecto	5.1 Planificar la implementación 5.2 Desarrollar el plan.
6	Evaluación del proyecto	6.1 Indicadores de evaluación del proyecto.

		<p>6.1.1 Niveles del Proyecto</p> <p>6.2 Factores externos condicionantes o pre-requisitos para el logro de los efectos e impacto del proyecto</p>
--	--	--

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. El Diseño de Proyectos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Identifica las fases del desarrollo de proyectos para organizar su implementación.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de comunicación oral y escrita. • Habilidades de gestión de información. • Solución de problemas. • Habilidades interpersonales. • Trabajo en equipo. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un diagnóstico en la empresa en un área específica usando herramientas diagnósticas: FODA, ISHIKAWA, 5 W y 1 H, Cuestionario. • Aplicar los puntos de la metodología en el diseño de proyectos vista en la unidad a una problemática determinada del diagnóstico. • Realizar un mapa mental con las fases del proyecto
2. La Organización del Proyecto	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Integra al equipo de proyecto de acuerdo con las responsabilidades y tareas.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de comunicación oral y 	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora el organigrama del equipo de proyecto • Integra al equipo de proyectos estableciendo los roles, responsabilidades y tareas a realizar. • Elabora los objetivos y el plan técnico a utilizar.

<p>escrita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de gestión de información. • Solución de problemas. • Habilidades interpersonales. • Trabajo en equipo. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. 	
<h3>3. Programación y determinación de los plazos del proyecto</h3>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Utiliza las herramientas PERTy CPM para proyectar los tiempos estimados del proyecto</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de comunicación oral y escrita. • Habilidades de gestión de información. • Solución de problemas. • Habilidades interpersonales. • Trabajo en equipo. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora la ruta crítica del proyecto. • Diseña el calendario usando la gráfica de Gantt • Aplica herramienta de Excel sobre tiempos estimados contra tiempos reales. • Aplicación del programa SENDA
<h3>4. Presupuestos y el Control Integrado del Proyecto</h3>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Utiliza las herramientas de planeación financiera para desarrollar el presupuesto integrado del proyecto</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de material asignado • Elabora el presupuesto de recursos humanos, materiales, gastos generales. • Elabora el programa de monitoreo de personal, de recursos materiales y financieros.

<p>síntesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de comunicación oral y escrita. • Habilidades de gestión de información. • Solución de problemas. • Habilidades interpersonales. • Trabajo en equipo. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. 	
<h3>5. Implementación del Proyecto</h3>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Utiliza las herramientas en el desempeño de las tareas administrativas y de dirección que deben observarse en el desarrollo de un proyecto</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de comunicación oral y escrita. • Habilidades de gestión de información. • Solución de problemas. • Habilidades interpersonales. • Trabajo en equipo. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla el plan para la implementación del proyecto
<h3>6. Evaluación del proyecto</h3>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Construye los indicadores para evaluar la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expone el tema de evaluación de proyectos de acuerdo con los materiales

<p>eficiencia y eficacia de los procesos en la gestión del Proyecto</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Habilidades de gestión de información.• Solución de problemas.• Habilidades interpersonales.• Trabajo en equipo.• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario.	<p>proporcionados.</p> <ul style="list-style-type: none">• Construye indicadores para evaluar el proyecto según su nivel de gestión.
---	--

8. Práctica(s)

- Plantear casos de estudio prácticos para cada tema.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la

metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

La evaluación de la asignatura se hará conforme a lo siguiente:

- Aplicación de rúbricas a trabajos de investigación y a portafolios de evidencias de producto.
- Revisión de tareas entregadas en tiempo y forma.
- Evaluación de reportes de prácticas con soluciones analíticas.
- Evaluación de exposiciones.
- Aplicación de cuestionarios de conocimientos.
- Evaluación a través de la entrega puntual de avances, la entrega final y la presentación ante un comité de evaluación.

La evaluación deberá ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje.

11. Fuentes de información

1. González Marcos, A. Alba Elías, F. y Ordieres Meré, J. (2014). *Ingeniería de proyectos*. Madrid, Spain: Dextra Editorial. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/biblioitmerida/43933?page=1>.
2. González Videgaray, M. C. (2019). *Metodología de la investigación y proyectos*. Editorial: Santillana
3. Villeta Molineaux, J. (2000). *Diseño de proyectos de ingeniería*. Santo Domingo, D.N., Dominican Republic: Instituto Tecnológico de Santo Domingo
4. Bataller, A. (2016). *La gestión de proyectos*. Barcelona, Spain: Editorial UOC. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/biblioitmerida/57720?page=1>.
5. Torres Hernández, Z. (2014). *Administración de proyectos*. México, D.F, Mexico: Grupo Editorial Patria. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/biblioitmerida/39414?page=1>.
6. Business Review, H. (2017). *Gestión de proyectos*. Barcelona, Spain: Editorial Reverté. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/biblioitmerida/46768?page=1>.
7. Campo Arranz, R. Domínguez, M. D. C. y Rodrigo Raya, V. (2014). *Gestión de proyectos*. RA-MA Editorial. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/biblioitmerida/105623?page=1>.