

Dirección General de Educación Superior Tecnológica

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Administración de Proyectos
Clave de la asignatura:	MIF-1305
Créditos (Ht-Hp - créditos):	0 – 3 - 3
Carrera:	Ingeniería Electromecánica

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

La Administración de Proyectos se considera una asignatura fundamental en la carrera de Ingeniería Electromecánica, debido a que proporciona las herramientas necesarias e imprescindibles para la gestión de un proyecto desde distintos puntos de vista; partiendo de la planeación de las actividades, la organización y control de los recursos necesarios hasta el cierre del proyecto.

La Administración de Proyectos como herramienta fundamental en la formación del profesionista proporcionará el aprendizaje que debe poseer para aplicar la mejora continua en todos y cada uno de los procesos en los que participe, además de favorecer a la adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades y práctica de valores que hará un ser con las características idóneas para impactar positivamente en el ámbito laboral.

Intención didáctica

Esta asignatura responde a la necesidad de proporcionar al alumno de aptitudes y habilidades en el manejo de técnicas administrativas. De manera específica, el programa se concentra en analizar y aplicar las distintas metodologías de Administración de Proyectos, desde un enfoque integral.

Es importante sensibilizar al educando sobre la necesidad real de construir proyectos viables que sustenten el desarrollo socioeconómico de cualquier país, apoyados en argumentos sólidos y metodologías especializadas para dichos fines.

En la primera unidad se analizan los conceptos básicos y fundamentales de la Administración de Proyectos, tales como definición de proyecto, significado, fases, planificación de parámetros, alcance, estructura de la división del trabajo, especificaciones, estimación de tiempos, costos y recursos, actividades del proyecto, relaciones de precedencia, relaciones secuenciales así como la matriz de asignación

de responsabilidades y el control mediante gráfica de Gantt

En la segunda y tercera unidad se realiza la representación de un proyecto mediante una red, y todos los elementos que la conforman: nodos, flechas, las actividades críticas, las no críticas, las holguras respectivas, su planteamiento que representa un paso fundamental en la toma de decisiones de cualquier proyecto, debido a las actividades más relevantes del proyecto. En este apartado se estudia la metodología CPM/PERT para aplicarse a la gestión de proyectos como una herramienta cuantitativa en la toma de decisiones efectiva. Es necesario el uso del MS Project para que le proporcione al educando el desarrollo de una habilidad más en la aplicación de nuevas tecnologías de la información.

La tercera unidad abarca aspectos que contemplan las relaciones tiempo-costo, costo-tiempo, con lo anterior se pretende que el educando adquiera la capacidad de organizar, asignar y balancear los recursos, con ello un aprendizaje que concluya en la Optimización de Redes de Actividades.

La cuarta unidad está conformada por el control y el cierre del proyecto. Con el primer objetivo se busca que el educando comprenda el uso y aplicación de las gráficas de avance y de rendimiento mediante la metodología adecuada para su correcta utilización. Para el segundo objetivo se estudia lo relacionado al cierre del proyecto y su respectivo informe.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Ensenada. del 12 al 30 junio 2019.	Integrantes de la academia de la carrera de Ingeniería Electromecánica del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Reunión de las academias de Ingeniería Electromecánica e industrial del Instituto Tecnológico de Ensenada

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia específica de la asignatura
Planear y organizar actividades; así como integrar, dirigir y controlar recursos en tiempo-

"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"

costo aplicando herramientas de la gestión de proyectos

Capacidad crítica y autocrítica.

Trabajo en equipo.

Habilidades interpersonales.

Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.

Capacidad de trabajar en equipo multidisciplinario.

5. Competencias previas

Conocer las características del proceso administrativo.

Conocer los conceptos principales de costos y presupuesto.

Habilidades para el dibujo de diagramas.

Habilidades básicas para el manejo de paquetes computacionales.

Destrezas lingüísticas para una comunicación oral y escrita.

Conocimiento de una segunda lengua, capacidad de análisis y síntesis.

Capacidad de organizar y planificar.

Conocimientos básicos de la carrera.

Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.

Solución de problemas y toma de decisiones.

6. Temario

No.	Nombre de temas	Subtemas
1	Conceptos de la Administración de Proyectos	1.1 Definición de proyecto. 1.2 Significado e importancia de la Administración de Proyectos 1.3 Fases de la administración de proyectos 1.4 Planificación de los parámetros de un

		"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"	proyecto. (Alcance, estructura, especificaciones y estimaciones de tiempos, costos y recursos). 1.5 Actividades del proyecto 1.6 Matriz de asignación de responsabilidades
2	Representación de Proyectos mediante una Red.		2.1. Redes de actividades. (Elementos de una Red, con nodos y flechas. 2.2. Análisis de redes de actividades. CPM PERT. 2.3. Cálculos de la ruta crítica con holguras.
3	Optimización de redes de Actividades.		3.1 Conceptos, relaciones métodos tiempo-costo. 3.2 Organización, asignación y balanceo de los recursos
4	Control del proyecto.		4.1 Métodos de Control (gráfica de avance y gráfica de rendimiento). 4.2 Cierre del Proyecto (Informe y retroalimentación). 4.3 Control mediante gráfica de Gantt

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1 Conceptos de la Administración de Proyectos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</p> <p>Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los elementos que integran un proyecto en el ámbito profesional. • Identificar y relacionar correctamente las fases de la administración de proyectos. • Planear y organizar las actividades de un proyecto para el diseño de la matriz de responsabilidades; división del trabajo, tiempo y recursos. • Realizar investigación documental que permita definir que es un proyecto, características, elementos así como la administración de proyectos. • Investigar las fases que integran la administración de proyectos y realizar un cuadro comparativo que le permita reflexionar la relación existente entre ellas.

<p>diversas.</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p> <p>Conocimientos básicos de la carrera.</p> <p>Comunicación oral y escrita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar la información proporcionada para diseñar la matriz de responsabilidades, asignar la división del trabajo, tiempo y recursos, presentando ejemplos enfocados al ámbito profesional.
2 Representación de Proyectos mediante una Red.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</p> <p>Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p>	<p>Realizar la representación gráfica de un proyecto, que permita determinar los tiempos de terminación de las actividades e identificar la ruta crítica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar la metodología PERT para determinar la probabilidad de cumplimiento de la red de actividades • Identificar los elementos que constituyen la Red de un proyecto (Nodos, Flechas, Actividades Reales y Ficticias), de un ejemplo propuesto en clase. • Aplicar la metodología CPM / PERT en un ejemplo hipotético. • Estudio de casos de aplicación de la Ruta crítica en proyectos de su entorno.
3 Optimización de redes de Actividades.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Trabajo en equipo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar y asignar los recursos disponibles de la empresa a un proyecto mediante el método de balanceo.

<p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</p> <p>Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la habilidad de toma de decisión a partir de alternativas de solución. • Realizar investigación documental que le permita conocer e identificar los costos directos e indirectos relacionados a un proyecto. • Analizar y comprender la relación tiempo – costo mediante la resolución de ejemplos propuestos. • A partir de ejemplos propuestos identificar los recursos disponibles de la empresa para ser asignados al proyecto considerando tiempo y costo. Conocer y diseñar gráficas de Gantt para programar las actividades de un proyecto. • Realizar la programación de actividades en gráfica de Gantt utilizando el programa MS Project
4 Control del proyecto.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</p> <p>Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p> <p>Comunicación oral y escrita</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar actividades de control del proyecto, utilizando gráficas de avance y rendimiento. • Elaborar los informes de evaluación y retroalimentación del proyecto. • Analizar diversas fuentes de información para identificar los elementos que conforman las gráficas de avance y rendimiento. • Resolver ejercicios donde se aplique la metodología de la traficación del avance y rendimiento de proyectos. • Aplicar la graficación de avance y rendimiento a un caso práctico (proyecto) apoyado con herramientas de las nuevas tecnologías de la información (Microsoft Project 2010)

8. Prácticas

"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"

Identificar los requerimientos de tiempo, costo recursos y responsables a través de una matriz de responsabilidades de ese mismo proyecto de clase.

Comprender y aplicar la tecnología de diagramación y solución de redes a través de ejercicios dentro y fuera de clase

Realizar el cálculo y programación de redes utilizando programas especiales de computadora para ello, como el Win QSB y el Microsoft Project.

Desarrollar, planear y programar ese proyecto propuesto por el alumno utilizando las herramientas y software adecuados.

9. Proyecto de asignatura (Para fortalecer la(s) competencia(s) de la asignatura)

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

- Fundamentación.
- Planeación.
- Ejecución.
- Evaluación.

Un aspecto innovador e importante en el proceso de formación de los estudiantes es el proyecto de asignatura.

Se genera a partir de la definición de un problema de contexto a resolver y que este directamente relacionado con la(s) competencia(s) a desarrollar en la asignatura.

- 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 realidad/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 formar.

- 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 (específicas y genéricas de la asignatura)

Instrumentos y herramientas sugeridas para evaluar las actividades de aprendizaje:
Las evidencias de aprendizaje que servirán para la evaluación de las competencias adquiridas serán las siguientes en valor aproximadamente proporcional:

Reportes escritos de investigaciones documentales y tareas diversas
Presentaciones individuales y de equipo en Power Point de investigaciones y ejercicios en clase
Reportes de avance del proyecto de aplicación
Examen teórico-práctico

11. Fuentes de información

1. Angus, Robert. B. y Gudersen, Norman A. “Planning performing and controlling Projects” Prentice Hall, N.J. 1997.
 2. Cleland, D.I. y King, William R. Manual para la administración de proyectos, CECSA, 1990.
 3. Colmenar, A., Castro, M. A., Perez, J. y Vara, A. “Gestión De proyectos con Microsoft Project 2010”Alfaomega, 2003.
 4. Antill. Woodhe, Método de la ruta crítica. LimusaWiley
 5. Taha. Investigación de operaciones. Alfaomega
 6. Schroeder. Administración de operaciones. Mc Graw Hill.
 7. Jack Gido/ Clemens James P. Administración exitosa de proyectos 3era. Edición Thompson México 2007.
- ShtubAvraham, Brad Jonathan, Project Management Engineering Technology and Implementation EUA Prentice Hall