

ASIGNATURA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA	El alumno administrará proyectos de mecatrónica y robótica mediante las técnicas de planeación, administración, control y seguimiento para la solución de problemas de ingeniería y su comercialización.		
CUATRIMESTRE	Séptimo		
TOTAL DE HORAS	45	HORAS POR SEMANA	3

UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS DEL SABER	HORAS DEL SABER HACER	HORAS TOTALES
I. Introducción a la administración y emprendimiento de proyectos.	6	6	12
II. Planeación de proyectos	9	12	21
III. Administración y control de proyectos	6	6	12
TOTALES	21	24	45

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017

COMPETENCIA A LA QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

De acuerdo con la metodología de diseño curricular de la CGUTyP, las competencias se desagregan en dos niveles de desempeño: Unidades de Competencias y Capacidades.

La presente asignatura contribuye al logro de la competencia y los niveles de desagregación descritos a continuación:

COMPETENCIA: Diseñar sistemas mecatrónicos y robóticos con base en los requerimientos del proceso y la detección de áreas de oportunidad mediante metodologías, herramientas de diseño, simulación y manufactura para brindar soluciones tecnológicas innovadoras a las necesidades de los procesos productivos y servicios.

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Formular diseños de sistemas mecatrónicos y robóticos con base en los requerimientos del proceso, herramientas de diseño y simulación para atender una problemática o área de oportunidad de procesos industriales y servicios.	Determinar requerimientos de procesos industriales y de servicios mediante técnicas de medición de variables físicas, técnicas de análisis de las necesidades y del proceso para establecer las especificaciones de diseño	<p>Elabora reporte de las especificaciones del diseño que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Requisitos del cliente, necesidades o áreas de oportunidad -Capacidad de producción o de servicio -Costo inicial, de operación y mantenimiento estimado -Dimensionamiento -Apariencia <p>Funciones del sistema mecatrónico o robótico:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nivel de operabilidad -Desempeño -Requisitos del diseño -Seguridad -Normatividad -Manufacturabilidad -Factibilidad tecnológica -De instalación -Mantenimiento -Ergonomía -Sustentabilidad

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE	I. Introducción a la administración y emprendimiento de proyectos.				
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno realizará estudios técnicos y económicos de proyectos de ingeniería para evaluar la factibilidad de su ejecución.				
HORAS TOTALES	12	HORAS DEL SABER	6	HORAS DEL SABER HACER	6

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA
Fundamentos de la administración de proyectos.	<p>Explicar los fundamentos de la administración de proyectos en la ingeniería.</p> <p>Describir el ciclo de vida de proyectos: definición, planeación, ejecución y entrega.</p> <p>Explicar los elementos en la formulación de proyectos tecnológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resumen ejecutivo - Motivación - objetivo del proyecto - Resultados esperados y - Beneficios <p>Identifica los elementos a considerar al emprender proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selección del mercado. - Producción, organización y finanzas. - Plan de negocios. 		<p>Crítico</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>Ordenado</p>
Estudio técnico	<p>Definir el propósito del estudio técnico en la administración de proyectos.</p> <p>Describir la estructura de estudios técnicos:</p>	Elaborar la propuesta técnica de proyectos.	<p>Crítico</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>Ordenado</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA
	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del entorno del proyecto - Alcance técnico de la propuesta -Tecnologías disponibles. - Productos, procesos o servicios similares al que desea desarrollar existentes. - Especificación de la fuente de origen de la tecnología. - Hallazgos de fuentes bibliográficas consultadas. - Selección de la propuesta técnica. <p>Describir los factores a considerar en el proceso de evaluación de la viabilidad técnica de proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cumplimiento de requerimientos -Proceso de producción -Capacidad de producción -Inversión de los requerimientos técnicos -Costos de servicios y de producción -Registro de propiedad 	<p>Evaluar la propuesta técnica de proyectos.</p>	
<p>Estudio económico</p>	<p>Explicar los elementos que se deben considerar en estudios económicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Costos de: producción, materia prima, recursos humanos, servicios, administración. -Requerimientos de Inversión: inicial, total fija y diferida, depreciación y amortización. <p>Explicar el método de estimación ascendente de tiempos y costos.</p> <p>Explicar el método híbrido: ascendente-descendente de costos.</p> <p>Enlistar fuentes y características de fondos</p>	<p>Elaborar estudios económicos de proyectos.</p>	<p>Crítico Capacidad de análisis y síntesis Ordenado Emprendedor</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA
	<p>de financiamiento orientados a la ejecución de proyectos tecnológicos.</p> <p>Describir el proceso de administración de riesgos del proyecto.</p> <p>Describir el proceso de documentación de estudios económicos de proyectos</p> <p>Enunciar los aspectos económicos a considerar en el emprendimiento de proyectos.</p>		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>A partir de una propuesta de proyecto de ingeniería, elabora un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Determinación de costos: producción, materia prima, recursos humanos, servicios, administración - Análisis del entorno del proyecto - Descripción del propósito del proyecto. - Diagrama a bloques del proceso del proyecto, indicando entradas y salidas. - Estudio técnico del proyecto <p>-Estudio económico del proyecto que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Determinación de costos: producción, materia prima, recursos humanos, servicios, administración -Requerimientos de Inversión: inicial, total fija y diferida, depreciación y amortización. - Propuesta de fondeo del proyecto. - Resumen del análisis de factibilidad 	<p>Lista de cotejo Estudio de caso</p>	<p>Análisis de caso Exposición Equipos de colaboración</p>	X			<p>Pizarrón Marcadores Calculadora Diapositivas Apoyos visuales. Proyector Equipo de cómputo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017

UNIDAD DE APRENDIZAJE	II. Planeación de proyectos				
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno realizará planeaciones de proyectos para su ejecución.				
HORAS TOTALES	21	HORAS DEL SABER	9	HORAS DEL SABER HACER	12

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA
Principios de la planeación de proyectos	<p>Describir el procedimiento de elaboración del diagrama de flujo y red de proyectos.</p> <p>Explicar el procedimiento de desglose de actividades del proyecto.</p> <p>Explicar las características y proceso de elaboración de la matriz de roles y responsabilidades del proyecto.</p> <p>Describir el proceso de elaboración del plan de administración de recursos humanos.</p> <p>Reconocer el procedimiento de elaboración de cronogramas.</p> <p>Explicar el proceso de elaboración de planeación presupuestal de proyectos.</p>	<p>Elaborar diagramas de flujo de las etapas de proyectos a administrar.</p> <p>Determinar el desglose de actividades del proyecto.</p> <p>Elaborar matriz de roles y responsabilidades de proyectos.</p> <p>Elaborar plan de administración de recursos humanos.</p> <p>Elaborar la planeación presupuestal de proyectos.</p> <p>Elaborar cronogramas de administración de actividades de proyectos.</p>	<p>Honestidad</p> <p>Analítico</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Extrovertido</p> <p>Liderazgo</p> <p>Emprendedor.</p>
Técnicas de planeación de proyectos.	<p>Explicar el procedimiento de elaboración de diagrama de red de proyectos.</p> <p>Reconocer el procedimiento de elaboración de diagramas Gantt en la planeación de proyectos.</p>	<p>Elaborar planificación de la secuencia del proyecto.</p> <p>Seleccionar la estructura organizativa y al personal participante de acuerdo a las características del proyecto.</p>	<p>Honestidad</p> <p>Analítico</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Extrovertido</p> <p>Liderazgo.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA
	<p>Describir el procedimiento de elaboración de diagramas PERT</p> <p>Explicar el método de ruta crítica.</p> <p>Explicar el uso de software de administración de proyectos.</p>	<p>Especificar cada etapa y la interrelación de tareas</p>	

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>A partir de un caso de estudio de un proyecto de ingeniería, integra un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura del desglose del trabajo. - Matriz de roles y responsabilidades -Planeación presupuestal. - Plan de administración del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> - Recursos humanos. - Flujo del proyecto - Red del proyecto. - Diagrama Gantt. - Diagrama PERT. - Ruta crítica. 	<p>Lista de cotejo</p> <p>Estudio de caso</p>	<p>Análisis de caso</p> <p>Exposición</p> <p>Equipos de colaboración</p>	X			<p>Pizarrón</p> <p>Marcadores</p> <p>Calculadora</p> <p>Diapositivas</p> <p>Apoyos visuales.</p> <p>Proyector</p> <p>Equipo de cómputo</p> <p>Software de administración de proyectos</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017

UNIDAD DE APRENDIZAJE	III. Administración y control de proyectos				
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno realizará el control y seguimiento de proyectos para asegurar el cumplimiento en su ejecución.				
HORAS TOTALES	12	HORAS DEL SABER	6	HORAS DEL SABER HACER	6

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA
Administración de proyectos	<p>Identificar los requerimientos y características de la administración de proyectos.</p> <p>Describir el proceso de requisición de recursos.</p> <p>Describir el proceso de cotización y adquisición de los recursos.</p> <p>Describir el proceso de gestión de equipos de trabajo.</p>	<p>Realizar requisiciones de recursos.</p> <p>Realizar la gestión de equipos de trabajo.</p>	<p>Honestidad</p> <p>Analítico</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Extrovertido</p> <p>Liderazgo.</p>
Control y seguimiento de proyectos	<p>Describir las características del proceso de control y seguimiento de proyectos.</p> <p>Explicar el proceso de elaboración de reportes de avances de proyectos.</p> <p>Explicar el proceso de elaboración de gráficas de Gantt de rastreo.</p> <p>Explicar el proceso de elaboración de diagramas de control de proyectos.</p>	<p>Elaborar control de programa de trabajo que identifique riesgos y puntos críticos.</p> <p>Ejecutar la gestión de cambios, y la medición de avances.</p> <p>Elaborar cierre y plan de comercialización de proyectos.</p>	<p>Honestidad</p> <p>Analítico</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Extrovertido</p> <p>Liderazgo.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA
	<p>Explicar el proceso de elaboración de diagramas de red en el seguimiento y control del proyecto.</p> <p>Explicar el método de ruta crítica en el seguimiento y control del proyecto.</p> <p>Describir el proceso de control presupuestal del proyecto en su seguimiento y control.</p> <p>Describir la elaboración del plan de comercialización de proyectos: clientes potenciales, evaluación económica y financiera, ventajas competitivas, propiedad intelectual y transferencia de tecnología.</p>		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>A partir de un caso de estudio de un proyecto de ingeniería, elabora un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requisiciones de los recursos del proyecto. -Cotizaciones de los recursos materiales. -Justificación del proceso de selección y adquisición de los recursos. -Reporte de flujo de caja. -Diagramas de seguimiento y control de: <ul style="list-style-type: none"> -Gantt de rastreo -Red del proyecto -Propuestas de mejora para el desarrollo del proyecto. -Plan de comercialización del proyecto. 	<p>Lista de cotejo Estudio de caso</p>	<p>Análisis de caso Exposición Equipos de colaboración</p>	X			<p>Pizarrón Marcadores Calculadora Diapositivas Apoyos visuales. Proyector Equipo de cómputo Software de administración de proyectos</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTOR	AÑO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	LUGAR DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
Clifford F. Gray	2011	<i>Administración de Proyectos</i>	México	Mc Graw Hill	0073525515-4
Ted Klasterin	2008	<i>Administración de Proyectos</i>	México	Alfa Omega	9789701510995
Francisco Rivera	2010	<i>Administración de proyectos; Guía de aprendizaje</i>	México	Pearson	9786074426
Manuel A. Castro	2010	<i>Gestión de proyectos con Microsoft project 2010</i>	Colombia	Alfa Omega	9789586828086
Zacarías Torres H.	2011	<i>Administración de proyectos</i>	México	Patria	9786074384178

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

AUTOR	TÍTULO DEL DOCUMENTO	FECHA DE RECUPERACIÓN	VÍNCULO
Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A. C.	Norma de gestión de proyectos NMX GT 002 IMNC	2008	

Para la consulta de bibliografía adicional puede consultar la Biblioteca Digital del Espacio Común de Educación Superior Tecnológica, ubicada en el siguiente vinculo: <http://www.bibliotecacecest.mx/>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017