



Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Marzo 11, 2024				
Carrera:	Ingeniería Mecatrónica	Asignatura:	Proyecto mecatrónico I		
Academia:	Productividad / Control	Clave:	19SME26		
Módulo formativo:	Control	Seriación:	- -		
Tipo de curso:	Presencial	Prerrequisito:	19SME14 - Mecanismos		
Semestre:	Séptimo	Créditos:	4.50	Horas semestre:	72 horas
Teoría:	2 horas	Práctica:	2 horas	Trabajo indpt.:	0 horas
				Total x semana:	4 horas

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales	Criterios de desempeño	Indicadores	
1	El egresado solucionará problemas del entorno laboral en el que se desempeñe, mediante el uso de conocimientos técnicos adquiridos para la identificación, desarrollo innovador, aplicación y control de las posibles soluciones, utilizando sus habilidades en mecánica, electrónica, control y automatización para dar el resultado adecuado según las condiciones del problema.	El egresado aplicará las técnicas y metodologías para la identificación de problemas referentes a su entorno laboral, proponiendo soluciones creativas e innovadoras para los mismos.	% de alumnos que implementan diversidad de técnicas y metodologías para identificar problemas en su entorno laboral.
2	El egresado diseñará, mejorará o mantendrá de forma eficiente y sustentable equipos que cubran adecuadamente las diferentes necesidades del ámbito laboral, utilizando sus competencias técnicas de diseño, con sus conocimientos de materiales, control y procesos para lograr la mejor solución innovadora de la necesidad planteada.	El egresado fundamentará documentalmente la solución a problemas, desde la identificación hasta su resolución.	% de egresados que diseñan, mejoran o dan mantenimiento a equipos.
3	El egresado generará relaciones interpersonales y profesionales de otras áreas, para desarrollar habilidades técnicas, administrativas y colaborativas en el desarrollo de proyectos mecatrónicos.	El egresado desarrollará canales de comunicación y de gestión con departamentos y áreas relacionadas con los proyectos que lidera y coordina.	% de egresados que participan en más de un departamento y/o área por proyecto con las que se relaciona.



Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
1	Desarrollar, innovar y/o implementar sistemas, procesos y productos para la solución integral de necesidades concretas en el campo de la mecatrónica.	? Solucionará problemas en los diferentes niveles industriales, mediante el uso de competencias técnicas para la identificación, implementación y control de las posibles soluciones, utilizando sus conocimientos en mecánica, electrónica, control y automatización para dar el resultado adecuado según la necesidad de la industria a transformar.	1.1 Planteamiento del proyecto mecatrónico 1.1.1 Reseña Histórica 1.1.2 Planteamiento del problema 1.1.3 Naturaleza del proyecto 1.1.4 Delimitación de un proyecto 1.1.5 Factibilidad
2	Desarrollar procesos y productos industriales desde un enfoque mecánico, electrónico, robótico, automatización y control, utilizando el juicio ingenieril para establecer conclusiones.	Diseñará eficientemente equipos y procesos que cubran adecuadamente las diferentes necesidades de la industria utilizando sus competencias técnicas de diseño, en sus conocimientos de materiales, control y procesos para lograr la mejor solución innovadora de la necesidad planteada.	4.1 Solid Works 4.2 Microsoft Project
3	Aportar soluciones creativas a problemas de ingeniería mecatrónica de manera autónoma y en equipo.	? Generará relaciones interpersonales y profesionales de otras áreas, para crear habilidades administrativas y colaborativas en el desarrollo de proyectos mecatrónicos.	3.1 Método de la planeación 3.2 Asignación de recursos 3.3 Duración del proyecto 3.4 Puntos de control

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Conocer los elementos fundamentales para la planeación y construcción de proyectos, así mismo desarrollar la primera fase de un proyecto mecatrónico, para lo cual, identificar necesidades del sector empresarial- social, y aplicar la metodología normativa a dicho proyecto.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Realizar un proyecto mecatrónico implementando sus conocimientos sobre mecatrónica, y aprender a planear, administrar y ejecutar dicho proyecto.		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los conceptos básicos sobre la mecatrónica. - Conocer el diseño geométrico de los elementos de un mecanismo, así como el ensamblaje del mecanismo completo para un funcionamiento correcto. - Conocer la aplicación del marco teórico y práctico del Dibujo técnico e interpretar dibujos mecánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar elementos de máquinas. - Calcular mecanismos. - Calcular circuitos eléctricos y electrónicos. - Realizar procesos de control automático. 	<ul style="list-style-type: none"> Autónomo en el aprendizaje. Trabajo colaborativo. Comunicación efectiva.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
<ul style="list-style-type: none"> -Propuesta sobre el desarrollo de un proyecto. -Exposición de problemas enfocados a la vida cotidiana y su resolución. -Exposición de los avances de desarrollo de proyecto. 		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción."

Número y nombre de la unidad: 1. Introducción.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	5 horas	Práctica:	5 horas	Porcentaje del programa:	13.89%
Aprendizajes esperados:		Generar el planteamiento del problema a resolver, considerando el objetivo esperado y tomando en cuenta los tiempos disponibles para lograr el éxito esperado.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
1.1 Planteamiento del proyecto mecatrónico. 1.1.1 Reseña Histórica. 1.1.2 Planteamiento del problema. 1.1.3 Naturaleza del proyecto. 1.1.4 Delimitación de un proyecto. 1.1.5 Factibilidad.	Saber: - Analizar elementos mecatrónicos. Saber hacer: - Manejar lenguaje técnico mecatrónico. Ser: Solución de problemas y trabajo colaborativo.	- Identificar conocimiento previo. - Exposición de conceptos. - Resolución de problemas. - Diseño y solución de situaciones.	Evaluación diagnóstica: Rescate de conocimiento previo. Evaluación formativa: Trabajos realizados en la unidad. Evaluación sumativa: Propuesta del proyecto.	Exposición de propuesta del proyecto.			
Bibliografía							
- Norton, R. (2020). Diseño de maquinaria. México: McGraw-Hill. - Erdman, A.; Sando, G. (1998). Diseño de mecanismos. México: Pearson. - Shigley, J.; Uicker, E.; Joseph, J. (2001). Teoría de máquinas y mecanismos. México: McGraw Hill.							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Búsqueda tecnológica."

Número y nombre de la unidad: 2. Búsqueda tecnológica.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	5 horas	Práctica:	5 horas	Porcentaje del programa:	13.89%
Aprendizajes esperados: Identificar qué son las patentes y cuáles son los requisitos para lograr una patente.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
2.1 Introducción a las patentes. 2.1.1 Introducción a las patentes. 2.1.2 Búsqueda de tecnologías en diversos campos. 2.1.3 Búsqueda de tecnologías en las bases de datos patentes.	Saber: - Identificar las diferentes patentes. - Identificar bases de datos para la búsqueda de patentes. Saber hacer: - Establecer un plan de búsqueda de las fuentes de información. Ser: Trabajo colaborativo. Comunicación efectiva. Autonomía en el aprendizaje	- Exposición de conceptos. - Exposiciones. - Manejo de lenguaje técnico.	Evaluación formativa: Actividades realizadas durante la unidad. Evaluación sumativa: Exposición de problemas identificados.	Exposición de la factibilidad y viabilidad de patentar algún proyecto, en base a la investigación utilizando la tecnología actual.			
Bibliografía							
- Norton, R. (2020). Diseño de maquinaria. México: McGraw-Hill. - Erdman, A.; Sando, G. (1998). Diseño de mecanismos. México: Pearson. - Shigley, J.; Uicker, E.; Joseph, J. (2001). Teoría de máquinas y mecanismos. México: McGraw Hill.							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Planeación del proyecto."

Número y nombre de la unidad: 3. Planeación del proyecto.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	5 horas	Práctica:	5 horas	Porcentaje del programa:	13.89%
Aprendizajes esperados: Identificar los diferentes métodos para la planeación y el planteamiento de una propuesta de proyecto.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
3.1 Método de la planeación. 3.2 Asignación de recursos. 3.3 Duración del proyecto. 3.4 Puntos de control.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar recursos y herramientas de administración. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generar un plan de acción como alternativa en caso de que las fuentes de información no apoyen a la contribución del objetivo. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabajo colaborativo. Comunicación efectiva. Autonomía en el aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición de conceptos. - Exposiciones. - Manejo de lenguaje técnico. 	<p>Formativa:</p> <p>Actividades relativas a la planeación y el planteamiento de una propuesta de proyecto.</p> <p>Sumativa:</p> <p>Exposición de los planes de acción.</p>	Exposición donde se comunique los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, usando las herramientas de planeación.			
Bibliografía							
<ul style="list-style-type: none"> - Norton, R. (2020). Diseño de maquinaria. México: McGraw-Hill. - Erdman, A.; Sando, G. (1998). Diseño de mecanismos. México: Pearson. - Shigley, J.; Uicker, E.; Joseph, J. (2001). Teoría de máquinas y mecanismos. México: McGraw Hill. 							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Generalidades del proyecto."

Número y nombre de la unidad: 4. Generalidades del proyecto.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	10 horas	Práctica:	10 horas	Porcentaje del programa:	27.78%
Aprendizajes esperados:		Usar herramientas para la simulación del comportamiento de un proyecto sólido y la mecánica para medir la secuencia de las actividades para su desarrollo.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
4.1 Solid Works. 4.2 Microsoft Project.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer softwares para el diseño y la administración de un proyecto mecatrónico. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejar de softwares para el diseño y la administración de un proyecto mecatrónico. - Generar un plan de acción en función del resultado del comportamiento de la simulación del prototipo. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabajo colaborativo. Comunicación efectiva. Autonomía en el aprendizaje. 	Presentación de prototipos del proyecto.	<p>Formativa:</p> <p>Actividades relacionadas a la identificación de problemas y sus soluciones para el desarrollo de proyecto.</p> <p>Sumativa:</p> <p>Exposiciones.</p>	Exposición de problemas encontrados y las soluciones para el desarrollo del proyecto.			
Bibliografía							
<ul style="list-style-type: none"> - Norton, R. (2020). Diseño de maquinaria. México: McGraw-Hill. - Erdman, A.; Sando, G. (1998). Diseño de mecanismos. México: Pearson. - Shigley, J.; Uicker, E.; Joseph, J. (2001). Teoría de máquinas y mecanismos. México: McGraw Hill. 							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Normativas para la ejecución del proyecto."

Número y nombre de la unidad: 5. Normativas para la ejecución del proyecto.				
Tiempo y porcentaje para esta unidad:	Teoría: 11 horas Práctica: 11 horas Porcentaje del programa: 30.56%			
Aprendizajes esperados: Manejar las normas para el desarrollo de un proyecto.				
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
5.1 Introducción. 5.2 Normas aplicables para el desarrollo de un proyecto.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las normas para el desarrollo de un proyecto mecatrónico. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejar las normas para el desarrollo de un proyecto mecatrónico. - Generar un plan de acción en función del comportamiento de la implementación del prototipo desarrollado. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabajo colaborativo. Comunicación efectiva. Autonomía en el aprendizaje. 	Exposición de las normativas del proyecto.	<p>Formativa:</p> <p>Actividades relacionadas con la identificación de restricciones para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Sumativa:</p> <p>Exposición.</p>	Exposición sobre la Identificación de restricciones para el desarrollo del proyecto.
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Norton, R. (2020). Diseño de maquinaria. México: McGraw-Hill. - Erdman, A.; Sando, G. (1998). Diseño de mecanismos. México: Pearson. - Shigley, J.; Uicker, E.; Joseph, J. (2001). Teoría de máquinas y mecanismos. México: McGraw Hill. 				



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): Ingeniería en mecánico-electricista, mecatrónico, electrónico o industrial con especialidad. o carrera afín</p> <ul style="list-style-type: none">- Cinco años de experiencia en la iniciativa privada o docente por lo menos de tres años en ingeniería.- Experiencia mínima de dos años- Ingeniero Titulado y/o Postgrado