

SÍLABO

Taller de Proyectos en Ingeniería Mecatrónica

Código	ASUC01591	Carácter	Obligatorio	
Prerrequisito	Diseño de Sistemas Mecatrónicos			
Créditos	5			
Horas	Teóricas	4	Prácticas	2
Año académico	2024			

I. Introducción

Taller de Proyectos en Ingeniería Mecatrónica es una asignatura obligatoria de especialidad, se ubica en el décimo periodo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecatrónica. Tiene como prerrequisito la asignatura Diseño de Sistemas Mecatrónicos. No es prerrequisito de ninguna asignatura. Con esta asignatura se desarrolla, en un nivel logrado, las competencias generales Aprendizaje Autónomo, Aprendizaje Experiencial y Colaborativo, Ciudadanía Global y Comunicación Efectiva y todas las competencias transversales y específicas. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en brindar al estudiante un panorama general del desarrollo de proyectos en ingeniería mecatrónica.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Concepto de proyectos, metodología de desarrollo de proyectos de ingeniería, el análisis de requerimientos, la planeación, el análisis, desarrollo, la implementación, las pruebas, la operación, la documentación y la sustentación de un producto mecatrónico. Concepción del proyecto. Análisis de documentación técnica. Expediente técnico. Términos de referencia. Indicadores de gestión. Programación. Esquemas de un proceso de contratación pública.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de implementar un proyecto mecatrónico, sustentando una solución enfocada en un sistema mecatrónico, detallando conceptos de solución basado en sistemas mecánico-eléctricos, elaborando informes técnicos de un producto, un manual de operaciones de un producto mecatrónico, desarrollando documentación científica de carácter publicable y realizando proyectos con el quehacer de la ingeniería mecatrónica desde su concepción hasta su puesta en marcha, satisfaciendo necesidades deseadas dentro de restricciones realistas.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1		Duración en horas	24
Concepto de proyectos, metodología de desarrollo de proyectos de Ingeniería			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de identificar las características de un proyecto mecatrónico y consolidar el tema mediante la metodología de proyectos de ingeniería, evaluando el alcance del tema elegido.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al diseño de sistemas mecatrónicos 2. Grupos de procesos en la gestión de proyectos 3. Metodología de proyectos de ingeniería 4. Alcance del proyecto 		

Unidad 2		Duración en horas	24
Análisis de requerimientos de un producto mecatrónico			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de diseñar la estructura de ruta del proceso y gestionar los requerimientos para determinar la viabilidad del producto.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de factibilidad 2. Obtención y análisis de requerimiento 3. Modelo del sistema 4. Especificación de requerimientos 		

Unidad 3		Duración en horas	24
Análisis de documentación técnica			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de plantear el expediente técnico, mediante memorias descriptivas, diagrama de bloques y la forma de medir mediante los indicadores.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación de documentación técnica 2. Expediente técnico 3. Indicadores de gestión 4. Formulación de proyectos 		

Unidad 4		Duración en horas	24
Aspectos administrativos y referencias bibliográficas			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de implementar y sustentar el proyecto de ingeniería, con su cronograma de actividades, un presupuesto realista y referenciado de acuerdo con el estilo ISO 690 o IEEE.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presupuesto 2. Cronograma de actividades 3. Referencia bibliográfica 4. Sustentación del proyecto de ingeniería mecatrónica 		

IV. Metodología

Modalidad Presencial

De acuerdo con los contenidos y actividades propuestas, en las cuatro unidades de la asignatura, se desarrollará siguiendo la secuencia teórico-práctica, se hará uso del aprendizaje basado en la metodología experiencial, el trabajo colaborativo promoviendo el análisis, las exposiciones, el uso de organizadores de información con incidencia en la formulación de proyectos. El estudiante hará uso del material de trabajo para la realización de los casos prácticos, realizará la investigación bibliográfica e investigación vía internet.

En el desarrollo de la asignatura se emplearán los métodos: aprendizaje basado en la metodología experiencial y colaborativa, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en casos y aprendizaje colaborativo centrado en el aprendizaje del estudiante. Para ello se hará uso de diferentes recursos educativos como: lecturas, videos, presentaciones interactivas y autoevaluaciones, que permitirán medir el avance del proyecto en la asignatura.

Durante el desarrollo de la asignatura será a través de:

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje experiencial
- Aprendizaje orientado en proyectos

V. Evaluación

Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / Prueba objetiva		0%
Consolidado 1 C1	1	Semana 1 - 4	Ejercicios individuales de análisis de modelos desarrollados en clase/ Ficha de observación	50 %	20%
	2	Semana 5 - 7	Exposición y presentación del avance del proyecto de investigación desarrollado/ Rúbrica de evaluación	50 %	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 8	Exposición y entrega del avance del proyecto de investigación / Rúbrica de evaluación		20 %
Consolidado 2 C2	3	Semana 9 - 12	Ejercicios individuales de análisis de modelos desarrollados en clase/ Ficha de observación	50 %	20 %
	4	Semana 13 - 15	Exposición y presentación del avance del proyecto de investigación desarrollado / Rúbrica de evaluación	50 %	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 16	Exposición grupal del proyecto final de investigación / Rúbrica de evaluación		40 %
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Exposición individual/grupal del proyecto final de investigación / Rúbrica de evaluación		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20 \%) + EP (20 \%) + C2 (20 \%) + EF (40 \%)$$

VI. Bibliografía

Básica

Bolton W. (2013). *Mecatrónica: sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica: un enfoque multidisciplinario* (5.a ed.). Alfaomega.

<https://at2c.short.gy/FBobtH>

Bradley, D., Dawson, D., Seward, D. y Burge, S. (2000). *Mechatronics and the design of intelligent machines and systems*. Stanley Thorne. <https://at2c.short.gy/PiHG4>

Complementaria

Rojas, M. (2016). *Evaluación de proyectos para ingenieros* (2.ª ed.). Ecoe Ediciones.

Serer, M. (2020). *Gestión integrada de proyectos* (3.ª ed.). Alfaomega.

VII. Recursos digitales

Mendeley. (s. f.). *Mendeley reference manager for desktop* [Software de computadora].

<https://cutt.ly/7J7XCTc>