1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Introducción a la mecatrónica

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
IE010	**40**	**20**	**60**	**6**

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso		P= practica		CT = curso–taller	**X**	M= módulo		C= clínica		S= seminario	

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	X	P=Posgrado	

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
Ninguno	

Departamento:

Ciencias Exactas y Tecnología

Carrera:

Ingeniería Mecatrónica

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.		Área de formación básica particular obligatoria.		Área de formación básica particular selectiva.		Área de formación especializante selectiva.		Área de formación optativa abierta.	**X**

Historial de revisiones:

Acción: Revisión, Elaboración	Fecha: Julio 2018	Responsable Adriana Cecilia Avelar Dueñas
Revisión	**19/07/2018**	Adriana Cecilia Avelar Dueñas Jaime Eduardo Pons Arenas María Guadalupe Minero Ramales Jesús Ricardo Sevilla Escoboza Rubén Sánchez Ruiz

Academia:

Mecánica

Aval de la Academia:

Nombre	**Cargo**	**Firma**
Rubén Sánchez Ruiz	Presidente	
Adriana Avelar Dueñas	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

La ingeniería mecatrónica es la integración de diversas disciplinas como son la mecánica, electrónica, control e informática; ésta característica la convierte en un área atractiva dada su aplicabilidad en diversas ramas de la ingeniería y su subsecuente impacto en el plano laboral o de desarrollo de conocimiento en alguna de sus vertientes. Así pues, se encarga del diseño, selección, análisis y desarrollo de productos para el control de sistemas en procesos inteligentes; además de la creación de maquinaria que facilite las actividades del ser humano a través de elementos electrónicos, en la industria mecánica para la automatización de procesos, desarrollo de algoritmos y creación de interfaces.

La asignatura está organizada para que se toquen los conceptos generales de la ingeniería, perfiles profesionales y campo laboral, hasta integrar una definición de la ingeniería mecatrónica; en esta etapa también se analiza el plan de estudios de la carrera, con la finalidad de que el alumno aprecie cómo consolidará su perfil profesional. También se trabaja con los antecedentes de la mecatrónica, para posteriormente analizar sus aplicaciones, tendencias industriales y académicas; se trata el concepto de sistema, para más tarde, analizar el funcionamiento y características básicas de los diferentes elementos que conforman a un sistema mecatrónico.

3. OBJETIVO GENERAL

El estudiante deberá desarrollar habilidades para identificar el papel del ingeniero(a) mecatrónico(a), así como también distinguir el funcionamiento y características de los elementos básicos que integran un sistema en su área de conocimiento.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Distinguir los términos de ingeniería, tecnología y ciencia
- Conceptualizar los diversos términos de ingeniería mecatrónica
- Identificar el perfil profesional y campo laboral de un ingeniero mecatrónico
- Identificar el funcionamiento y características de los elementos que integran un sistema mecatrónico.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

Unidad 1. Introducción a la ingeniería

1.1 Definición y evolución de la ingeniería

1.2 Características deseables en un ingeniero
1.3 Diferencia entre ingeniería, ciencia, tecnología, investigación, diseño de ingeniería, proyecto de ingeniería y manufactura de una obra de ingeniería.

Unidad 2. Mecatrónica
2.1 Definición de mecatrónica
2.2 Perfil y campo de desarrollo del ingeniero en mecatrónica
2.3 Desarrollo histórico de la mecatrónica a nivel nacional e internacional.

Unidad 3. Integración interdisciplinaria
3.1.1 Mecánica
3.1.2 Electrónica
3.1.3 Control
3.1.4 Computación

Unidad 4. Mecatrónica, una perspectiva industrial
4.1 Clasificación de sistemas mecatrónicos industriales

Unidad 5. Perspectiva futura de la mecatrónica: la micro y nanotecnología
5.1 Introducción a la micro y nanotecnología.
5.1.1 Microactuadores
5.1.2 Microsensores
5.1.3 Nano-máquinas
5.2 Sistemas micro-electro-mecánicos (mems)
5.3 Sistemas nano-electro-mecánicos (nems)

7. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

a) Aprendizaje individual a través de los productos solicitados.
b) Aprendizaje grupal mediante las exposiciones de los temas correspondientes con retroalimentación y aclaración de dudas.
c) Evaluación individual y/o grupal de los productos de aprendizaje por escrito y/o mediante los exámenes.

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Bolton, W. (2013). *Mecatrónica sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica un enfoque multidisciplinar.* México: Alfaomega.
2	Cetinkunt, S. (2013). *Mecatrónica.* Chicago: Grupo Editorial Patria
3	Jouaneh, M. (2017). *Fundamentos de Mecatrónica.* México: CENGAGE Learning .

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Alciatore, D. G. (2007). *Introducción a la Mecatrónica y los sistemas de*

	medición. Colorado: Mc Graw Hill.
2	Eduard V. Krick (2012) Introducción a la Ingeniería y al diseño en Ingeniería, LIMUSA.

10. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a registro de calificación ordinario, el alumno debe cumplir con un 80% de asistencia al curso y para tener derecho a registro de calificación en extraordinario con el 60%.
La asignatura puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

Evaluación extraordinaria:
Se realizará un **Examen Global** del contenido de la materia, y se aplicará el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos que señala en su:

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:
I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.
Derecho a evaluarse en la fecha del examen extraordinario.
Obtener 60 (sesenta) de calificación mínima promediada con lo indica la normatividad.

11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35
Exámenes parciales	20
Tareas y ejercicios	25
Actividad Práctica: Reporte de lectura/ entrega de cuadros sinópticos	20