



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE						
Sensores e Instrumentación						
CLAVE	CRÉDITOS	CARGA HORARIA			PRERREQUISITOS	SERIACIÓN
		TEORÍA	PRÁCTICA	TOTALES		
ID954	8	40	40	80	Electrónica de Potencia	
ÁREA DE FORMACIÓN:		TIPO		MODALIDAD	NIVEL	
<input type="checkbox"/> Básica Común <input checked="" type="checkbox"/> Básica Particular <input type="checkbox"/> Especializante Obligatoria <input type="checkbox"/> Especializante Selectiva <input type="checkbox"/> Optativa Abierta		<input type="checkbox"/> Curso <input checked="" type="checkbox"/> Curso-taller <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Curso-laboratorio		<input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/> Distancia (En Línea)	<input type="checkbox"/> Técnico Superior <input checked="" type="checkbox"/> Licenciatura <input type="checkbox"/> Posgrado	
CARRERA		ACADEMIA		DEPARTAMENTO		
Ingeniería en Electrónica y Computación		Electrónica y Telecomunicaciones		Fundamentos del Conocimiento		
ELABORACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		
ACTUALIZACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		
Diego Alberto Rodríguez Cuadros				Noviembre - 2021		

2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

La finalidad es la obtención y tratamiento de datos que le permitan establecer acciones de índole preventivo y correctivo, en ambientes principalmente industriales, pero sin abandonar enfoques que le permitan el trabajo en otras áreas de impacto de su carrera como la domótica, preservación de recursos naturales, construcción, agricultura, ganadería, entre otras.

3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

La asignatura de sensores e instrumentación le brinda al estudiante las nociones básicas para el estudio y aplicación de sistemas de medición. Identificar, plantear y resolver problemas de ingeniería basándose en los principios de las ciencias básicas e ingeniería, con la finalidad de satisfacer las necesidades que surgen en su campo de acción. Diseñar e implementar sistemas en el área de automatización, control, robótica y sistemas embebidos, a través de proyectos integradores.



4. PROPÓSITO

Conocer los procesos por medio de los cuales se realiza la obtención, transmisión y aplicación de datos con la finalidad de establecer tareas de vigilancia y automatización. Para ello, el alumno centrará su estudio en la instrumentación industrial y relacionará su utilidad con los sistemas de control y automatización para la solución de problemas referentes al área.

5. COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE

a. COMPETENCIAS GENERICAS

<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad para la comunicación oral y escrita;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad para la resolución de problemas;
<input type="checkbox"/>	Capacidad para comunicarse en un segundo idioma;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad de trabajo colaborativo;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional;
<input type="checkbox"/>	Capacidad de autogestión;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad de crear, innovar y emprender;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico.

b. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

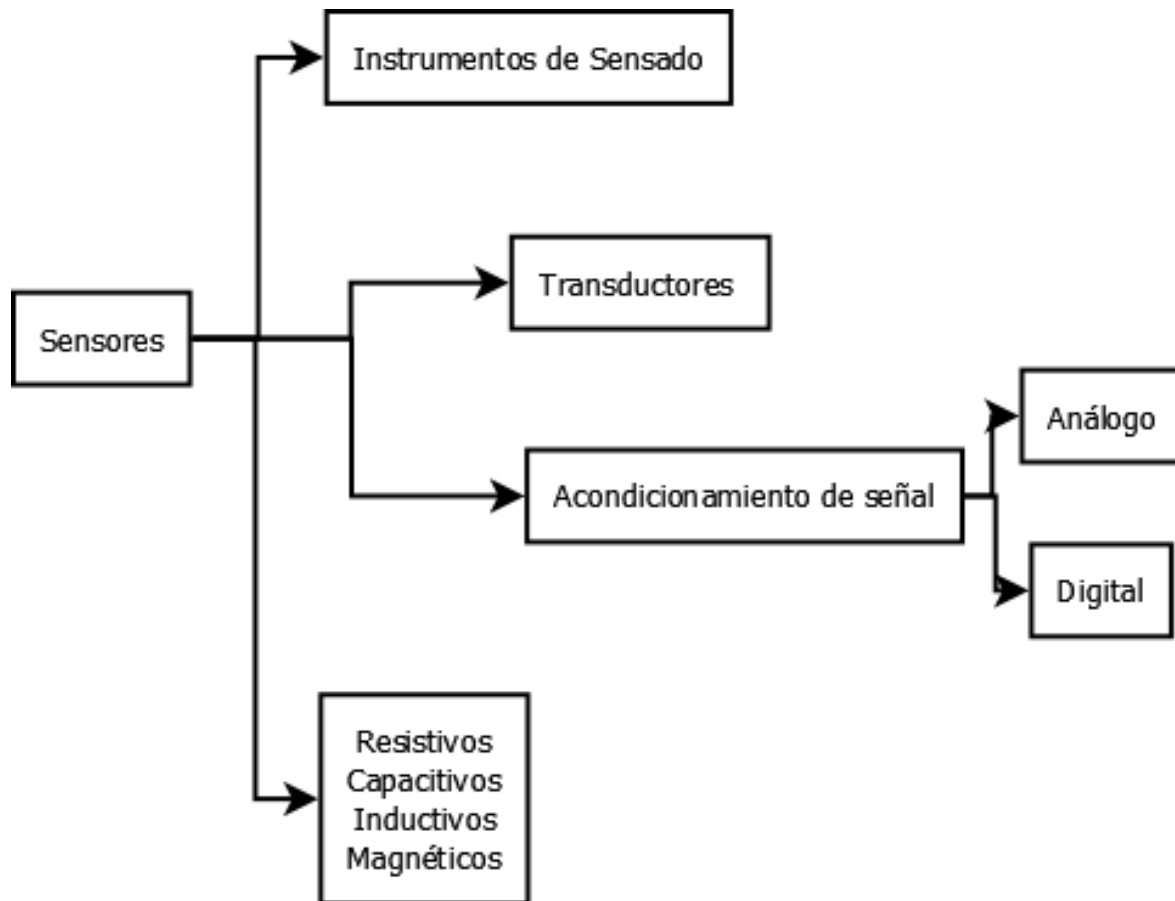
<input checked="" type="checkbox"/>	Dominio de los principios básicos de la física vinculados con su profesión;
<input checked="" type="checkbox"/>	Aplicación de conocimientos matemáticos para la resolución de problemas vinculados con la ingeniería;
<input checked="" type="checkbox"/>	Dominio de lenguajes de programación.
<input type="checkbox"/>	Uso y programación de las computadoras, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería;
<input checked="" type="checkbox"/>	Diseño de sistemas electrónicos, analógicos y digitales;
<input checked="" type="checkbox"/>	Diseño y manejo de sistemas de control;
<input type="checkbox"/>	Desarrollo y aplicación de algoritmos computacionales.

c. COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES

<input type="checkbox"/>	Diseño y administración de sistemas de telecomunicación;
<input checked="" type="checkbox"/>	Diseño de sistemas embebidos mediante lenguajes de alto nivel;
<input type="checkbox"/>	Diseño de sistemas optoelectrónicos.
<input type="checkbox"/>	Diseño de sistemas interactivos y videojuegos



6. REPRESENTACION GRÁFICA



7. ESTRUCTURACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

7.1. COMPETENCIA GENERAL:

El alumno adquiere un mejor conocimiento de las técnicas por medio de las cuales funcionan los sensores así como Conocer las etapas de procesamiento de la información obtenida por sensores para hacerla útil a los propósitos de la automatización en general.



7.2. PRODUCTO INTEGRADOR:

El alumno elaborará como proyecto final un documento compuesto por las actividades integradoras de cada módulo; en dicho documento el alumno generará a manera de artículo las definiciones de cada uno de los conceptos para al final tener un archivo de tipo manual o enciclopedia que podrá consultar a lo largo de su carrera.

UNIDAD DE COMPETENCIA I. 1. INTRODUCCIÓN A LA INSTRUMENTACIÓN	
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Conocer las técnicas por medio de las cuales funcionan los sensores.	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Realiza un documento a manera de artículo sobre cada uno de los conceptos para agregarlo a su producto final	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	<ul style="list-style-type: none">1.1. Estándares industriales en los sistemas de medición.1.2. Características estáticas y dinámicas.1.3. Terminología de funcionamiento.
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none">•
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.



	<ul style="list-style-type: none"> Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
--	---

2. UNIDAD DE COMPETENCIA 2	
Matrices de transformación	
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Conocer las etapas de procesamiento de la información obtenida por sensores para hacerla útil a los propósitos de la automatización en general.	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Realiza un documento a manera de artículo sobre cada uno de los conceptos para agregarlo a su producto final	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Transductores. 2.2 Acondicionadores de señal. <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Analógicos. 2.2.2 Digitales. 2.3 Sensores. <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Resistivos 2.3.2 Capacitivos. 2.3.3 Inductivos. 2.3.4 Magnéticos. 2.3.5 Ultrasónicos. 2.3.6 Piezoeléctricos. 2.3.7 Laser 2.3.8 Infrarrojos 2.3.9 De presión 2.3.10 De flujo. 2.3.11 De nivel. 2.3.12 De Temperatura 2.3.13 Para Gases 2.4 Actuadores
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la aplicación del sistema de coordenadas • Implementa las matrices de rotación y traslación • Comprende la formulación matricial de las transformaciones.
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis • Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión. • Capacidad de comunicación oral y escrita.



	<ul style="list-style-type: none">• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.• Habilidad para trabajar en forma Autónoma.
--	--

UNIDAD DE COMPETENCIA 3. SENSORES REMOTOS

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Conocer los principios del censado remoto, así como sus principales aplicaciones dentro y fuera de la instrumentación industrial.

PRODUCTO INTEGRADOR:

Realiza un documento a manera de artículo sobre cada uno de los conceptos para agregarlo a su producto final

**CONOCIMIENTOS:
(Saberes teóricos)**

- 3.1 Un instrumento de censado remoto: sus funciones y desempeño deseado.
- 3.2 Sub -sistemas principales de un instrumento de censado remo.
- 3.3 El Espectro electromagnético y sus intervalos para el censado remoto.

**HABILIDADES:
(Saberes prácticos)**

- Conoce las ecuaciones que rigen el comportamiento cinemático de los robots
- Soluciona ecuaciones cinemáticas
- Genera trayectorias

**ACTITUDES Y VALORES:
(Saberes formativos)**

- Capacidad cognitiva para comprender y manipular ideas. pensamientos e información.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad para aprender.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Trabajo en equipo.



8. EVALUACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Actividades de Aprendizaje	30%
Actividades Integradoras	20%
Proyecto	30%
Evaluaciones Parciales	20%

9. FUENTES DE APOYO Y CONSULTA

9.1. BÁSICAS

BIBLIOGRAFÍA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año
Corona Ramírez, Leonel Germán	Sensores y actuadores : aplicaciones con arduino	Mc Graw Hill	2016
Pallàs Ramon	Sensores y acondicionadores de señal problemas resueltos	Mc Graw Hill	2009

9.2. COMPLEMENTARIA

BIBLIOGRAFÍA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año
Kevin M. Lynch, Frank C. Park	Modern Robotics: Mechanics, Planning, and Control	Cambridge University Press	2017
Perez Garcia, Miguel A	Instrumentación Electrónica	paraninfo	2014
RIVERA MEJIA, JOSE	Instrumentación bases para la automatización total	Trillas	2021



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

10. PERFIL DEL PROFESOR

El docente encargado de impartir la asignatura de Sensores e Instrumentación deberá contar con título profesional de licenciatura en ingeniería o similar, preferentemente maestría en su área de especialidad, así como con experiencia profesional relacionada con la materia.