



DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

DEPARTAMENTO	ELECTRÓNICA
ACADEMIA	CONTROL
NOMBRE DE LA MATERIA	SENSORES Y ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES
CLAVE DE LA MATERIA	I7272
CARÁCTER DEL CURSO	BÁSICO PARTICULAR
TIPO DE CURSO	TEÓRICO/PRÁCTICO
NO. DE CRÉDITOS	8
NO. DE HORAS TOTALES	68
ANTECEDENTES	CIRCUITOS I
CONSECUENTES	NINGUNO
CARRERAS EN QUE SE IMPARTE	INGENIERÍA EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA
FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN	05, JUNIO, 2018

PROPÓSITO GENERAL

En el presente curso, abordaremos las características de operación más importantes de los sensores, así como de la forma correcta de aplicarlos en la solución de problemas de adquisición, detección, acondicionamiento, análisis, procesamiento, transmisión, monitoreo y despliegue de variables físicas.

OBJETIVO TERMINAL

En el presente curso, abordaremos algunos de los conceptos clave, modelos de magnitudes físicas, características dinámicas y estáticas de los sistemas de medida, características principales de funcionamiento y aplicación de diferentes tipos de sensores así como el acondicionamiento de señal de los sensores a través de métodos de detección y tecnologías modernas en sensores.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

SISTEMAS DE MEDIDA, CIRCUITOS I

HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR

Se pretende que el alumno adquiera la habilidad para utilizar sensores para la solución óptima de problemas reales.

ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

El plan de trabajo en este curso consiste en asimilar conceptos que permitan diseñar y simular, practicas con sensores, desarrollando trabajo individual y en equipo. Se espera que el alumno sea el protagonista principal en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Igualmente se espera que desarrolle sus habilidades blandas en que demuestre su responsabilidad.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Método	Exposición	Audiovisual	Aula interactiva	Multimedia	Desarrollo de Proyecto	Dinámicas	Estudio de casos	Otros (especificar)
%	25	15	15		25	20		



CONTENIDO TEMÁTICO		
MÓDULO 1. 1 Introducción a los Sistemas de Medida		12 hrs
<i>OBJETIVO</i> Conocer los diferentes tipos de sistemas de medida y conceptos		
1.1	Tipos de sensores	2 hrs
1.2	Configuraciones de entrada – salida	2 Hrs
1.3	Características estáticas de los sistemas de medida	2 Hrs
1.4	Características dinámicas de los sistemas de medida	2 Hrs
1.5	Características de entrada	2 hrs
1.6	Materiales empleados en sensores	1 Hrs
1.7	Actuadores	1 hrs
MÓDULO 2. ACONDICIONADORES DE SEÑAL		10 Hrs
<i>OBJETIVO</i> Conocer los diferentes tipos de acondicionamiento de señal.		
2.1	Introducción a los acondicionadores de señal	2 Hrs
2.2	Circuitos divisores	2 Hrs
2.3	Circuitos puente	2 Hrs
2.4	Circuitos amplificadores	2 Hrs
2.5	Filtros	1 Hr
2.6	Puentes, amplificadores y convertidores de alterna	1 hr
MÓDULO 3. SENSORES DE VELOCIDAD, POSICION Y ACELERACIÓN		8 hrs
Objetivo Que el alumno comprenda la estructura y función de los sensores de velocidad , posición y aceleración		
3.1	Introducción	0.5 hrs
3.2	Potenciómetro	0.5 hrs
3.3	Encoder	1 hr
3.4	Tacogeneradores	1 hr
3.5	Transformador diferencial de variación lineal	1 hr
3.6	Sistema de posicionamiento global	1 hr
3.7	Acelerómetros	1 hr
3.8	Giroscopios	1 hr
3.9	Compás	1 hr
MÓDULO 4 SENSORES DE COLOR , LUZ Y VISION		8 hrs
Objetivo Que el alumno comprenda la estructura y función de los sensores de Color, Luz y visión		
4.1	Sensores infrarrojos, el fotodiodo y el fototransistor	2 hrs
4.2	Ecuación de la curva: distancia vs. tensión	2 hrs
4.3	LDR	2 hrs
4.4	Sensores de color	1 hr
4.5	Sensores de visión	1 hr
MÓDULO 5 SENSORES DE PROXIMIDAD Y NIVEL		8 hrs
Objetivo Que el alumno comprenda la estructura y función de los sensores de proximidad y nivel		
5.1	Ultrasónicos y resistivos	2 hrs
5.2	Ópticos y capacitivos	2 hrs
5.3	Sensores capacitivos touch, como medidores de proximidad y	2 hrs



	desplazamiento	
5.4	Inductivos, red switch	1 hr
5.5	Efecto Hall	1 hr
MÓDULO 6 SENSORES DE TEMPERATURA Y HUMEDAD		6 hrs
Objetivo Que el alumno comprenda la estructura y función de los sensores de temperatura y humedad		
6.1	De energía térmica y energía eléctrica	2 hrs
6.2	Termistor, medición de la temperatura, termopar	2 hrs
6.3	Sensor de temperatura resistivo	2 hrs
MÓDULO 7 SENSORES DE FUERZA, TORQUE Y DEFORMACIÓN		2 hrs
Objetivo Que el alumno comprenda la estructura y función de los sensores de fuerza, torque y deformación		
7.1	Sensores piezoresistivos	1 hr
7.2	Sensores piezoelectricos	1 hr
MÓDULO 8 SENSORES DE FLUJO Y PRESIÓN		2 hrs
Objetivo Que el alumno comprenda la estructura y función de los sensores de flujo y presión		
8.1	Sensores de presión	1 hr
8.2	Sensores de flujo	1 hr

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación, tiene como finalidad verificar que el alumno haya comprendido la importancia de su formación personal, que se hayan logrado en buena medida los objetivos establecidos para cada uno de los temas, por lo que se evalúan todas las actividades que permiten observar cómo el alumno ha asimilado el conocimiento y desarrollado habilidades acordes con los objetivos. En cumplimiento de la normatividad universitaria, es necesario aplicar exámenes departamentales, para esta materia se realizarán dos.

Exámenes departamentales (2) 50%

Tareas 10%

5 Simulaciones 25%

Exposición en clase 5%

Quizes de lecturas 10%

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	COBERTURA DEL CURSO
Sensores y actuadores	Leonel German corona	Patria	2014	100

COMPLEMENTARIA:

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	COBERTURA DEL CURSO
Sensores y acondicionadores de Señal	Ramón Pallas	Alfaomega-Marcombo	2007	90

REVISIÓN REALIZADA POR:

NOMBRE DEL PROFESOR

FIRMA:



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Electrónica y Computación



Antonio Casillas Zamora

Vo.Bo. Presidente de Academia

Mtro. Héctor Mateos

Vo.Bo. Jefe del Departamento

Mtro. José Vladimir Quiroga Rojas