



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** SENSORES Y TRANSDUCTORES  
**Código:** CTE0253  
**Paralelo:** D  
**Periodo :** Septiembre-2020 a Febrero-2021  
**Profesor:** ALVARADO CANDO OMAR SANTIAGO  
**Correo electrónico:** oalvarado@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 7

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0079 Materia: ELECTRÓNICA ANALÓGICA II

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

En la materia de Sensores y Transductores se realizara una revisión de los sensores y transductores más utilizados así como los circuitos de interface para la correcta utilización de los mismos. Los sensores a revisar durante este ciclo son del tipo resistivos, reactancia variable, electromagneticos y generadores.

Es de suma importancia que el futuro profesional conozca claramente la teoría y funcionamiento de diferentes sensores y transductores, ya que con la utilización de estos podrán desarrollar un sin número de proyectos en diferentes áreas en las que hoy en día se ve involucrada la ingeniería electrónica.

La materia de sensores y transductores es la base de algunas materias ya que con estos podemos capturar cualquier señal del mundo real, una vez adquirida la señal por el sensor esta tendrá que ser interpretada, la interpretación y adquisición correcta se realizará en la materia de instrumentación, luego esa señal adquirida podrá servir para realizar sistemas automáticos en materias como robótica o control de procesos.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1.1	Conceptos generales y terminología
1.2	Tipos de sensores
1.3	Características estaticas y dinamicas de los sistemas de medida
1.4	Sensores primarios
2.1	Potenciométricos
2.2	Galgas extensiométricas
2.3	RDT y termistores
3.1	Sensores Capacitivos
3.2	Sensores inductivos
3.3	Sensores Electromagneticos
3.4	Acondicionadores de señal (reactancia variable)

4.1	Sensores termoelectricos y piezoelectricos
4.2	Sensores piroelectricos y fotovoltaicos
4.3	Sensores Acústicos

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

aj. Diseña una arquitectura de hardware que involucre adquisición, procesamiento, almacenamiento y salida de información por medios cableados o inalámbricos

-Diseña un sistema de adquisición de datos mediante la utilización de diferentes sensores y transductores.

-Proyectos  
-Reactivos  
-Trabajos prácticos - productos

ak. Evalúa y determina los recursos materiales y tecnológicos para la ejecución de proyectos electrónicos atendiendo a las normas en vigencia

-Conoce y selecciona un sensor de acuerdo a las características del medio físico y al sistema electrónico

-Proyectos  
-Reactivos  
-Trabajos prácticos - productos

am. Diseña, desarrolla e implementa sistemas digitales de adquisición de datos que son procesadas en computadores utilizando interfaces como o similares a Labview, National Instruments, etc.

-Adquiere señales analógicas del medio físico y las acondiciona para ser procesadas por sistemas virtuales (Labview) y microcontroladores.

-Proyectos  
-Reactivos  
-Trabajos prácticos - productos

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Ejercicios prácticos de adquisición de valores de sensores	Introducción a los Sistemas de Medida, Sensores resisitivos	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 7 (04-NOV-20 al 07-NOV-20)
Trabajos prácticos - productos	Adquirir valores de sensores mediante el uso de microcontroladores y ordenador	Sensores de Reactancia Variable y Electromagneticos, Sensores generadores	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 12 (07-DIC-20 al 12-DIC-20)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
Proyectos	Sistema de adquisición de datos con toma de decisión	Introducción a los Sistemas de Medida, Sensores de Reactancia Variable y Electromagneticos, Sensores generadores, Sensores resisitivos	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Reactivos	Evaluación mediante el uso del aula virtual	Introducción a los Sistemas de Medida, Sensores de Reactancia Variable y Electromagneticos, Sensores generadores, Sensores resisitivos	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Proyectos	Sistema de adquisición de datos con toma de decisión	Introducción a los Sistemas de Medida, Sensores de Reactancia Variable y Electromagneticos, Sensores generadores, Sensores resisitivos	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Reactivos	Evaluación mediante el uso del aula virtual	Introducción a los Sistemas de Medida, Sensores de Reactancia Variable y Electromagneticos, Sensores generadores, Sensores resisitivos	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)

### Metodología

### Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
REGTEIEN PAUL P.L.	ELSEIVER	SENSOR FOR MECHATRONICS	2012	978-0-12-391497-2
Clarence W. de Silva	CRC Press	Sensors and Actuators: Engineering System Instrumentation, Second Edition	2016	978-1-4665-0682-4

#### Web

---

#### Software

Autor	Título	Url	Versión
National Instruments	Labview	Laboratorios	2012

#### Revista

---

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

---

#### Web

---

#### Software

---

#### Revista

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **19/09/2020**

Estado: **Aprobado**