

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: INSTRUMENTACION	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: INSTRUMENTACION Y SENSORES		PERIODO ACADÉMICO: TECNOLOGIA UGT S-I MRZ19-AGO19	
CÓDIGO: ELT06		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 04/04/2019	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	PROFESIONAL	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIO
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Esta asignatura permite al estudiante, explicar el funcionamiento, aplicaciones y el tipo de sensor que debería usar en el acondicionamiento de señales la para implementación de sistemas de control automático eléctrico o neumático.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Evalúa, comprende y analiza las variables existentes dentro de un sistema, a través de cálculos y equipos determinados, logrando un control de los parámetros influyentes.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Selecciona e implementa elementos de conversión electromecánicos, integrando procedimientos eléctricos, mecánicos y computacionales. Manejo de equipos eléctricos y herramientas mecánicas. Domina conocimientos relacionados a los principios eléctricos. Aplica destrezas en el manejo de los equipos eléctricos y las herramientas tecnológicas de mantenimiento.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Evaluar, comprender y analizar las variables existentes dentro de un sistema, a través de cálculos y equipos determinados, logrando un control de los parámetros influyentes.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Identifica y selecciona cada uno de los instrumentos y sensores que intervienen en un proceso electromecánico.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 CONCEPTOS GENERALES - TRANSDUCTORES	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 1.- Explica los principios de transducción y funcionamiento usados en los sensores y actuadores 2.- Implementa circuitos acondicionadores de señal
INTRODUCCIÓN VARIABLES Y MAGNITUDES FÍSICAS TRANSDUCTORES TIPOS DE TRANSDUCTORES PRINCIPIOS DE TRANSDUCCIÓN SELECCIÓN DE TRANSDUCTORES PRINCIPIOS DE TRANSDUCCIÓN PIEZORRESISTIVOS PRINCIPIOS DE TRANSDUCCIÓN CAPACITIVO PRINCIPIOS DE TRANSDUCCIÓN PIEZOELÉCTRICO PRINCIPIOS DE TRANSDUCCIÓN ULTRASÓNICO PRINCIPIOS DE TRANSDUCCIÓN MAGNÉTICO PRINCIPIOS DE TRANSDUCCIÓN TÉRMICO PRINCIPIOS DE TRANSDUCCIÓN FOTOELÉCTRICO PRINCIPIOS DE TRANSDUCCIÓN RESISTIVO ACONDICIONADORES DE SEÑAL DIVISORES DE TENSIÓN PUENTE DE WHEATSTONE	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

AMPLIFICADORES DE INSTRUMENTACIÓN
INTERFERENCIAS

Unidad 2

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

- 1.- Identifica los principios transducción de los diferentes tipos de sensores para aplicarlos en algunas configuraciones en sistemas de automatización.
- 2.- Implementa circuitos con sensores de velocidad, posición, piezorresistivos y temperatura

TIPOS DE SENSORES

SENSORES

CLASIFICACIÓN DE LOS SENSORES

CARACTERÍSTICAS ESTÁTICAS

CARACTERÍSTICAS DINÁMICAS

SENSORES DE VELOCIDAD, POSICIÓN Y ACELERACIÓN

POTENCIÓMETRO

ENCODER'S

TRANSFORMADOR DIFERENCIAL DE VARIACIÓN LINEAL (LDVT)

SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL (GPS)

ACELERÓMETRO

GIROSCOPIO

SENSORES PIEZORESISTIVOS

GALGAS EXTENSIOMÉTRICAS

SENSORES PIEZOELÉCTRICOS

SENSORES DE FUERZA

SENSORES DE TORQUE

SENSORES DE TEMPERATURA

CONCEPTOS BÁSICOS

MEDICIÓN DE TEMPERATURA

TERMOCUPLA

SENSORES DE TEMPERATURA RESISTIVOS (RTD)

OTROS SENSORES

Unidad 3

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

- 1.- Identifica los principios transducción de los diferentes tipos de sensores para aplicarlos en algunas configuraciones en sistemas de automatización.
- 2.- Implementa circuitos con sensores de velocidad, posición, piezorresistivos y temperatura

TRANSMISORES DE CAUDAL - CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS

SENSORES DE NIVEL

INTRODUCCIÓN

ULTRASÓNICOS

RESISTIVOS

CAPACITIVOS

INDUCTIVOS

EFEECTO HALL

SENSORES DE FLUJO Y PRESIÓN

SENSORES DE PRESIÓN

SENSORES DE FLUJO

ACTUADORES ELÉCTRICOS Y MECÁNICOS

ACTUADORES ELÉCTRICOS

SERVOMOTORES

MOTORES PASO A PASO

CALIBRACIÓN DE SENSORES

CURVA DE TRAZABILIDAD

PROGRAMA ANALÍTICO

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Clase Magistral
- 2 Diseño de proyectos, modelos y prototipos
- 3 Prácticas de Laboratorio

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Redes Sociales
- 3 Software de Simulación

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Sensores y actuadores: aplicaciones con Arduino	Corona Ramírez, Leonel Germán	1	2015	spa	Grupo Editorial Patria

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

SILVIA EMPERATRIZ ALPUSIG CUICHAN
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

PABLO XAVIER PILATASIG PANCHI
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO