



DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

DEPARTAMENTO	ELECTRÓNICA
ACADEMIA	SISTEMAS DE CONTROL
NOMBRE DE LA MATERIA	SEMINARIO DE SENSORES Y ACONDICIONAMIENTO DE SENALES
CLAVE DE LA MATERIA	I7273
CARÁCTER DEL CURSO	BÁSICO PARTICULAR
TIPO DE CURSO	PRÁCTICO
NO. DE CRÉDITOS	8
NO. DE HORAS TOTALES	68
ANTECEDENTES	SENSORES Y ACONDICIONAMIENTO DE SENALES
CONSECUENTES	DISEÑO DE INTERFACES
CARRERAS EN QUE SE IMPARTE	INGENIERÍA EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA
FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN	10, JUNIO, 2018

PROPÓSITO GENERAL

Evaluar los conocimientos referentes a la solución de problemas reales con elementos sensores y acondicionadores de señal electrónicos.

OBJETIVO TERMINAL

DISEÑAR Y CONSTRUIR SISTEMAS DE MEDICIÓN BASADOS EN LOS SENSORES Y ACONDICIONAMIENTO DE SENALES EN SUS DIFERENTES APLICACIONES

CONOCIMIENTOS PREVIOS

SENSORES Y ACONDICIONAMIENTO DE SEÑAL, MÉTODOS MATEMÁTICOS III, CIRCUITOS ANALÓGICOS II, SISTEMAS DE MEDICIÓN, CIRCUITOS ELÉCTRICOS.

HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR

Se pretende que el alumno adquiera la habilidad para desarrollar sistemas de medición analizando circuitos de medición implementando el acondicionamiento de señales y los sensores.

ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

El plan de trabajo en este curso consiste en asimilar conceptos que permitan calcular y simular, en fechas programadas, cada uno de los proyectos que se proponen en el plan de trabajo, tanto individualmente como en equipos de trabajo. Se espera que el alumno sea el protagonista principal en el proceso de enseñanza y aprendizaje, fomentando que tome una actitud COMPROMETIDA consigo mismo y con sus compañeros, demostrando RESPONSABILIDAD en su colaboración con otros, así como tomando la iniciativa para desarrollar actitudes autodidactas. Igualmente se espera que desarrolle su PUNTUALIDAD en la entrega de los proyectos programados. Para lograr sus objetivos debe mostrar TENACIDAD en la realización de los proyectos para superar los problemas que normalmente se presentan en forma cotidiana, con lo que podrá fundamentar las explicaciones que se le requieran y las exprese con CLARIDAD, OBJETIVIDAD y ELOCUENCIA.



METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

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

CONTENIDO TEMÁTICO

MÓDULO 1. Sistemas de medición		3 hrs
<i>OBJETIVO</i> Identificación y aprendizaje de los conceptos de sistemas de medición.		
1.1	Definición de un sistema de medición	0.5 hrs
1.2	Transductor, sensor, acondicionador, despliegue.	0.5 Hrs
1.3	Señal y tipos de señales	1 Hrs
1.4	Medición directa e indirecta	1 Hrs
MÓDULO 2. SENSORES		3 Hrs
<i>OBJETIVO</i> Análisis del transistor MOSFET a nivel de semiconductor y de su proceso de fabricación industrial.		
2.1	Criterio de clasificación de los sensores	1 Hrs
2.2	Sensor activo, sensor pasivo	1 Hrs
2.3	Parámetros a determinar en un sensor	1 Hrs
MODULO 3 CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS DE MEDIDA		6 Hrs.
<i>OBJETIVO</i> Análisis de las características de los sistemas de medición.		
3.1	Características estáticas	1 Hrs
3.2	Errores de medición	1 Hrs
3.3	Incertidumbre	1 Hrs.
3.4	Características dinámicas	1 Hrs.
3.5	Impedancia	1 Hrs.
3.6	Relación señal ruido	1 Hrs.
MODULO 4 ACONDICIONAMIENTO DE SENAL ELECTRONICO		6 Hrs.
<i>OBJETIVO</i> Análisis de los diferentes circuitos de acondicionamiento de señales.		
4.1	Tipos de acondicionamiento de señal.	3 Hrs.
4.2	Reglas generales de diseño para realizar un acondicionamiento de señal	3 Hrs.
MODULO 5 SENSORES RESISTIVOS Y SU ACONDICIONAMIENTO		8 Hrs.
<i>OBJETIVO</i> Análisis de las características de los sensores resistivos		
5.1	Características generales de los elementos resistivos	1 Hrs
5.2	Ecuación de la resistencia	1 Hrs
5.3	El potenciómetro como sensor de desplazamiento lineal	1 Hrs.
5.4	Acondicionamiento de señal para sensores resistivos	1 Hrs.
5.5	Galgas extensiométricas como sensores de masa	1 Hrs.
5.6	Detectores de temperatura resistivos	1 Hrs.
5.7	Termistores	1 Hrs.
5.8	Fotoresistencias	1 Hrs.
MODULO 6 SENSORES DE REACTANCIA VARIABLE Y SU ACONDICIONAMIENTO		6 Hrs.



OBJETIVO Análisis de las características de los sensores de reactancia variable		
6.1	Moduladores como método de acondicionamiento de sensores de reactancia variable.	2 Hrs.
6.2	Interferencias y métodos de reducción.	2 Hrs.
6.3	Sensores capacitivos	2 Hrs.
MODULO 7 SENSORES DE PRESION		2 Hrs.
OBJETIVO Análisis de las características de los sensores de presión		
7.1	Modelo matemático.	1 Hrs
7.2	Ventaja, desventajas y aplicaciones.	1 Hrs
MODULO 8 SENSORES TERMOELECTRICOS		3 Hrs.
OBJETIVO Análisis de las características de los sensores termoelectricos		
8.1	Efecto Joule, efecto Peltier, efecto Thompson y efecto Seebeck.	3 Hrs.
MODULO 9 SENSORES DIGITALES Y SU ACONDICIONAMIENTO		4 Hrs.
OBJETIVO Análisis de las características de los sensores digitales		
9.1	El disparador Smith	1 Hrs.
9.2	Resistencia Pull-Up/Pull-Down.	1 Hrs.
9.3	Encoder incremental	1 Hrs.
9.4	Encoder absoluto	1 Hrs.
MODULO 10 SENSORES PIROELECTRICOS		3 Hrs.
OBJETIVO Análisis de las características de los sensores piro eléctricos		
10.1	Efecto piroelectrico	1 Hrs.
10.2	Materiales piroelectricos	1 Hrs.
10.3	Ventajas desventajas y aplicaciones.	1 Hrs.
MODULO 11 SENSORES INTELIGENTES		3 Hrs.
OBJETIVO Análisis de las características de los sensores inteligentes		
11.1	Protocolo I2C	1 Hrs.
11.2	Ventajas, desventajas y aplicaciones.	1 Hrs.
MODULO 12 SENSORES DE EFECTO HALL		2 Hrs.
OBJETIVO Análisis de las características de los sensores de efecto hall		
12.1	Modelo matemático	1 Hrs.
12.2	Ventajas y desventajas y aplicaciones.	1 Hrs.

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. Esta evaluación se desglosa en: Tareas, solución de problemas, elaboración de resúmenes, trabajos de investigación, desarrollo de prácticas de laboratorio y exposiciones individuales.



Finalmente, en cumplimiento con la normatividad universitaria, es necesario aplicar exámenes departamentales, para esta materia se realizarán dos exámenes.

Exámenes departamentales parciales. 30%

Prácticas. 50%

Tareas y Consultas 20%

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	COBERTURA DEL CURSO
Sensores y acondicionadores de señal	Ramon Palals Areny	Marcombo	2007	100

COMPLEMENTARIA:

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	COBERTURA DEL CURSO
Instrumentacion industrial	Antonio Creus	marcombo	2006	80

REVISIÓN REALIZADA POR:

NOMBRE DEL PROFESOR

FIRMA:

Vo.Bo. Presidente de Academia

--

Vo.Bo. Jefe del Departamento

Mtro. José Vladimir Quiroga Rojas