

 Institución Universitaria	MICRODISEÑO CURRICULAR	Código	FDE 058
		Versión	03
		Fecha	2011-07-25

ELECTRÓNICA

1. IDENTIFICACIÓN

Asignatura		Sistemas de Adquisición de Datos								
Área		Ingeniería Aplicada								
Código	SAW53			Pensum		8				
Correquisitos		Ninguno			Prerrequisitos		EDX44			
Créditos	3	TPS	5	TIS	4	TPT	80	TIT	64	

2. JUSTIFICACIÓN

La sensórica y los sistemas de adquisición de datos se han convertido en los últimos años en la base fundamental de la automatización industrial, interviniendo tanto en los procesos de monitoreo como de control. Este panorama es el que le sirve de referente a la institución, para comprometerse con objetos de formación en este campo, que intervengan los Sistemas Electrónicos, involucrados en los procesos de producción industrial y de servicios.

En este sentido, la asignatura proporciona las herramientas para que el estudiante pueda intervenir los procesos desde la selección y el acondicionamiento de las señales a medir, hasta el proceso de visualización de dichas variables y almacenamiento de los datos, haciendo uso de las nuevas tecnologías de la automatización.

3. COMPETENCIA

Desarrollar sistemas de adquisición de datos, desde la medición electrónica, el acondicionamiento de señales, el tratamiento digital de la información y el registro e indicación en procesos industriales.

4. TABLA DE SABERES:

Saber (contenido declarativo)	Saber complementario (contenido declarativo)	Saber hacer (contenido procedimental)	Ser –Ser con Otros (Contenido actitudinal)
Comprende el concepto de sistema de adquisición de datos Comprende y usa adecuadamente el	Software para la visualización y almacenamiento de datos	Identifica las variables de a medir en un proceso Selecciona y conecta adecuadamente el	Sigue las normas de seguridad en el laboratorio Trabaja en equipo

 Institución Universitaria	MICRODISEÑO CURRICULAR	Código	FDE 058
		Versión	03
		Fecha	2011-07-25

Saber (contenido declarativo)	Saber complementario (contenido declarativo)	Saber hacer (contenido procedimental)	Ser –Ser con Otros (Contenido actitudinal)
<p>amplificador operacional en configuraciones lineales</p> <p>Comprende y usa adecuadamente el amplificador operacional en configuraciones no lineales</p> <p>Comprende el concepto de histéresis en comparadores</p> <p>Comprende y usa adecuadamente el amplificador de instrumentación</p> <p>Comprende el proceso de adquisición de una variable análoga mediante un sistema digital</p> <p>Identifica las diferentes clases de sensor (resistivo, capacitivo, inductivo)</p> <p>Comprende el uso del puente de wheatstone para acondicionar sensores de tipo resistivo</p> <p>Conoce las nociones fundamentales de los</p>		<p>sensor para una aplicación específica.</p> <p>Interpreta los manuales técnicos y catálogos de los fabricantes de sensores.</p> <p>Acondiciona un sensor de acuerdo a su naturaleza para la posterior adquisición de la señal</p> <p>Adquiere señales provenientes de los sensores para llevarlas a una interfaz de visualización y almacenamiento de datos</p>	<p>Respetar las opiniones de los demás.</p> <p>Es responsable en el cumplimiento de actividades y horarios asignados</p>

 Institución Universitaria	MICRODISEÑO CURRICULAR	Código	FDE 058
		Versión	03
		Fecha	2011-07-25

Saber (contenido declarativo)	Saber complementario (contenido declarativo)	Saber hacer (contenido procedimental)	Ser –Ser con Otros (Contenido actitudinal)
convertidores de corriente a voltaje			

5. TABLA DE RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN – INDICADORES DE COMPETENCIA)

De conocimiento (contenidos declarativos)	De desempeño (contenido procedimental y actitudinal)	Producto (evidencias de aprendizaje)
Diseña un sistema de adquisición de datos en sus diferentes etapas: Sensor, acondicionamiento, conversión análoga digital, transmisión de la información, sistema de visualización y almacenamiento de los datos.	Implementa un sistema de adquisición de datos en sus diferentes etapas: Sensor, acondicionamiento, conversión análoga digital, transmisión de la información, sistema de visualización y almacenamiento de los datos.	Sistema de adquisición de datos para una aplicación específica en sus diferentes etapas: Sensor, acondicionamiento, conversión análoga digital, transmisión de la información, sistema de visualización y almacenamiento de los datos.

	MICRODISEÑO CURRICULAR	Código	FDE 058
		Versión	03
		Fecha	2011-07-25

6. TABLA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Actividades de trabajo independiente	Actividades de evaluación		
		Actividad	%	Fecha
Talleres con acompañamiento del docente Prácticas en el laboratorio con asesorías del docente Sustentación de consultas, dirigidas por el docente Asesorías en el aula para el trabajo final	Talleres por temas Consultas Preparación de las prácticas de laboratorio	Prueba escrita (Amplificadores Operacionales Configuraciones)	10%	Semanas 4
		Foros de discusión, Tareas o quices	10%	Semana 3, 7, 11
		Pruebas escrita (Acondicionamiento de Señales)	20%	Semana 8, 12
		4 Prácticas de laboratorio	20%	Semanas 3, 7, 11 y 15
		Práctica de laboratorio entrega anteproyecto	10%	Semana 10
		Prueba escrita final y proyecto	30%	Semana 16

7. BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- **COUGHLIN** Robert F. y **DRISCOLL** Frederick F. Amplificadores operacionales y Circuitos Integrados Lineales. Quinta Edición. 1998.
- **PÉREZ GARCÍA, Miguel A , ÁLVAREZ ANTÓN, Juan, CAMPO RODRÍGUEZ, Juan, FERRERO MARTÍN, Francisco, GRILLO ORTEGA, Gustavo J.** Instrumentos Electrónicos; instrumentos de Medición; Instrumentación Electrónica; Filtros Analógicos; Sensores de temperatura; sensores Electromagnéticos; Modulación (Electrónica); procesamiento digital de señales. Publicación Australia: Thomson, 2004.
- **PALLÁS ARENY, Ramón.** Sensores; Dispositivos Electrónicos; Sistemas de medidas; Sensores inteligentes; Circuitos de control; Transductores. cuarta edición, México: Alfaomega, 2007.

	MICRODISEÑO CURRICULAR	Código	FDE 058
		Versión	03
		Fecha	2011-07-25

- **MANDADO, Enrique. MARIÑO, Perfecto. LAGO, Alfonso.** Instrumentación Electrónica. Ed. Alfaomega – Marcombo. 1996.
- **RAMOS RAMOS, Guillermo HERNÁNDEZ M., Jorge Eduardo CASTAÑO WELGOS,** Juan Andrés. Electrónica Industrial; Sistemas de Control; Sensores; Transductores; Controladores; Seguridad Eléctrica; Electricidad; Electromagnetismo; Circuitos Electricos; Electricidad-Mediciones; Máquinas Eléctricas; Transformadores.
- **MANUEL LÁZARO, Antoni, BIEL, Domingo, PRAT, Jordi, Sánchez, Francesc J.** Instrumentación Virtual; Control Digital; Señales; Sensores; Programación Gráfica; Instrumentación Electrónica. México : Alfaomega, 2002
- **RAMOS RAMOS,** Guillermo, **HERNÁNDEZ M., Jorge Eduardo,** Castaño Welgos, Juan Andrés. Electrónica Industrial; Automatización; Proyectos. Pereira: CEKIT, 2002.
- **BISHOP, Robert H.** Mechatronics an introduction. Londres: CRC Press, 2005.

Complementaria:

- **MASOT PERIS,** Rafael, **ALCAÑIZ FILLLOL,** Miguel, **ORTS GRAU,** salvador, **POLO MOLERO,** Joaquín y **GIMENO SALES,** Francisco J. : Prácticas de sistemas Electrónicos Industriales Avanzados. Universidad Politécnica de Valencia, 2002.
- **ALCIATORE, David, HISTAND, Michael B.** Introducción a la Mecatrónica y los sistemas de Medición. - 3. Edición. México: McGraw-Hill, 2008.
- **FIGLIOLA,** Richard S, **BEASLEY,** Donald E. Mediciones Mecánicas: Teoría y Diseño. - 1. Ed. México : Alfaomega, 2003
- **GEDDES,** L. A, . Baker, L. E. Principles of applied biomedical instrumentation. - 3. Ed. New York : Wiley Interscience, 1989
- **SINCLAIR,** I.R. "Sensors and Transducers: a guide for technicians", 3rd edition, Butterworth Heinemann, 2001.
- **PALLAS A., Ramón.** Instrumentos electrónicos básicos. Editorial Alfaomega Marcombo, 2007.

Elaborado por:	<i>Marcela Vallejo, Alexander Arias</i>
Versión:	<i>6.0</i>
Fecha:	<i>28/09/2015</i>
Aprobado por:	<i>Heber Augusto Lopez Osorio</i>