

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

<b>Facultad:</b>	Ingeniería	<b>Departamento:</b>	Energía y Automatización
<b>Código:</b>	FPTEN13	<b>Asignatura:</b>	Electrónica Industrial
<b>Créditos:</b>	3 (3,84 ETCS)	<b>Tipo:</b>	_X_ Obligatoria ___ Electiva
<b>Carreras:</b>	Ingeniería Eléctrica (IE)	<b>Trimestres:</b>	XI (IE)
<b>Prerrequisito</b>	Electrónica Analógica II (FPTEN04) ó 57cr BP	<b>Modalidad:</b>	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje Autónomo
4			4
<b>Coordinador:</b>	Sergio Rosales-Anzola	<b>Fecha de actualización</b>	2526-2

### 1. Justificación

La asignatura aborda los conceptos teóricos y prácticos fundamentales para el análisis y diseño de circuitos electrónicos analógicos y digitales para la implementación de sistemas de supervisión y control en la industria.

### 2. Propósito:

Desarrollar en los estudiantes la capacidad de definir, analizar y diseñar circuitos electrónicos analógicos y digitales para la implementación de sistemas de supervisión y control en la industria. Además, fortalecer la habilidad para gestionar y colaborar en proyectos ingenieriles, incorporando el uso de microcontroladores, sensores y protocolos de comunicación (IOT), permitiendo la consolidación de conocimientos teóricos y prácticos y la implementación de soluciones innovadoras en el sector productivo

### 3. Objetivos:

- Ofrecer los conocimientos necesarios para el análisis y diseño de circuitos electrónicos analógicos y digitales, consolidando los conocimientos teóricos y prácticos en electrónica industrial y promoviendo un enfoque más práctico respecto a los conceptos de electrónica analógica y digital, alineándose con el Objetivo 1 del programa de Ingeniería Eléctrica.
- Fomentar habilidades de trabajo individual y en equipo, desarrollando competencias de liderazgo y colaboración en proyectos de ingeniería, correspondiéndose con el Objetivo 3 del programa de Ingeniería Eléctrica.

### 4. Resultados de aprendizaje

- RA6: Innovación y creatividad.
- RA10 IE: Práctica de ingeniería eléctrica.

### 5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Semiconductores de potencia (tiristores)	Clase, prácticas de laboratorio	2
2	Aplicaciones prácticas de los semiconductores de	Clase, prácticas de	2

	potencia	laboratorio	
3	Grandes problemas en la industria con pequeñas soluciones	Clase, proyecto	6
4	Microcontroladores, SBC y SoC	Clase, prácticas de laboratorio, proyecto	8
5	Manejo de data E/S	Clase, prácticas de laboratorio, proyecto	4
6	Introducción a los Sistemas abiertos	Clase, prácticas de laboratorio, proyecto	4
7	Sensores	Clase, prácticas de laboratorio, proyecto	6
8	Actuadores	Clase	4
9	Protocolos	Clase, prácticas de laboratorio, proyecto	6
10	Internet de las cosas IOT	Clase, prácticas de laboratorio, proyecto	6

#### 6. Métodos de aprendizaje

- Exámenes Parciales: Evaluación del progreso acumulado en las diferentes etapas del curso.
- Proyectos y Participación en Clase: Evaluación basada en la elaboración y presentación de proyectos grupales o individuales y la participación activa en discusiones de clase.

#### 7. Métodos de evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (40%)	Aprendizaje práctico experimental (60%)	Aprendizaje autónomo (0%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, Salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros

#### 8. Referencias obligatorias

- Boylestad, R. L. (2004). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Educación.
- Sedra, A. S., Smith, K. C., Carusone, T. C., & Gaudet, V. C. (2021). Microelectronic circuits (International eighth edition). Oxford University Press.
- Maloney, T. J. (2006). Electrónica industrial moderna. México: Pearson Educación.

#### 9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- MPLAB XC Compiler., compilador para los microcontroladores PIC® y AVR® (MCU).
- <https://www.microchip.com/en-us/tools-resources/develop/mplab-xc-compilers>
- Neamen, D. A. (2009). Microelectronics : circuit analysis and design (4th ed). McGraw-Hill.
- Cortez, J. I., Cortez, L., Paredes, A., Cortez, E., Muñoz, G., García, G. T. (2014). Análisis y diseño de circuitos eléctricos: Teoría y práctica. Alpha Editorial.