

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">ELECTRÓNICA DIGITAL</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería Física
	Tipo de materia:	Obligatoria
	Clave de la materia:	FI4603
	Semestre:	Sexto
	Área en plan de:	Profesional
	Total de horas por semana:	5
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	2
	Prácticas:	NA
	Trabajo extra-clase:	NA
	Créditos Totales:	5
	Total de horas semestre (16 semanas):	80
Fecha de actualización:	28/10/2024	
Prerrequisito (s):	ELECTRÓNICA ANALÓGICA	

DESCRIPCION:

En un mundo digital y globalizado, la materia nos permite identificar las bases teóricas y el funcionamiento de los principales dispositivos que permiten el sensado de variables físicas para poder observar, controlar o transformarlas para el aprovechamiento humano de procesos sustentables.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Competencias profesionales

P2. DESARROLLO DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

Desarrolla proyectos de ingeniería complejos en sus etapas de planeación, análisis y diseño, utilizando las tecnologías y los principios de la administración para la optimización de los recursos con base en procesos de calidad, mejora continua y teniendo en cuenta la seguridad, el costo del ciclo de vida, el carbono neto cero y la salud según sea necesario, atendiendo las necesidades de sostenibilidad

P3. INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS E INGENIERÍA

Aplica métodos de investigación para desarrollar estrategias que planteen soluciones a problemas complejos del campo profesional con recursos y herramientas de ciencias o ingeniería para el desarrollo sostenible de forma ética.

HEME. Habilidades Experimentales Y Manejo De Equipo

Manipula equipos de distintos laboratorios, para la adquisición y manipulación de datos, con base en el diseño experimental y el modelado de fenómenos físicos. Se apeg a las normas de seguridad vigentes.

B4. Transformación Digital

Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales; propiciar su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo e interdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>P2.3 Identifica los principales factores involucrados en la solución de problemas de ingeniería para desarrollar propuestas utilizando herramientas de ciencias básicas e ingeniería aplicada.</p> <p>P3.3 Utiliza recursos y herramientas de ciencias o ingeniería para elaborar estrategias que permitan plantear posibles soluciones a problemas complejos del campo profesional en el desarrollo sostenible.</p>	<p>1. ÁLGEBRA BOOLEANA Y COMPUERTAS LÓGICAS</p> <p>1.1. Las Funciones Lógicas. 1.2. Normas Canónicas de las Definiciones Booleanas. 1.3. Las Compuertas Lógicas 1.3.1. AND. 1.3.2. OR. 1.3.3. NOT 1.4. Circuitos Integrados. 1.4.1. La familia TTL. 1.5 Mapas Karnaugh. 1.6 Funciones booleanas.</p>	<p>Identifica el funcionamiento del algebra booleana y compuertas lógicas.</p> <p>Establece la manera de encontrar el menor numero de variables para una función de control con el algebra booleana</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Prácticas de laboratorio</p>
<p>HEME.1 Emplea adecuadamente el equipo de laboratorio y distingue los principios físicos involucrados en su funcionamiento.</p> <p>HEME.2 Analiza métodos de medición con aplicación a ciencias e ingeniería. Implementando adecuadamente el diseño experimental y análisis de datos.</p>	<p>2. CIRCUITOS COMBINACIONALES</p> <p>2.1. Introducción. 2.2. Sumadores 2.3. Restadores. 2.4. Conversores. 2.4.1. Decodificadores. 2.4.2. Multiplexores. 2.5. Comparadores. 2.7. Memorias ROM, EPROM y EEPROM 2.8 Diseño de circuitos combinacionales</p>	<p>Identifica la variedad de circuitos combinacionales</p> <p>Diseña con ayuda del algebra booleana algunos casos.</p> <p>Identifica los tipos de memorias</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Prácticas de laboratorio</p>
	<p>3. CIRCUITOS SECUENCIALES</p> <p>3.1. Flip Flops. 3.1.1. Tipo D.</p>	<p>Identifica el funcionamiento de los Flip flops.</p> <p>Diseña casos de</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con</p>

<p>Emite juicios con base en los resultados.</p> <p>B4.5 Favorece la inclusión digital para la reducción de la brecha tecnológica.</p>	<p>3.1.2. Tipo JK. 3.1.3. Tipo RS. 3.2. Diseño de Contadores. 3.2.1. Contadores binarios. 3.2.2. Contadores BCD. 3.2.3. Contadores ascendentes 3.2.4. Contador descendente 3.2.5. Contador secuencia aleatoria</p>	<p>contadores con ayuda del algebra booleana</p>	<p>fuera de clase. Trabajo colaborativos</p>	<p>la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula. Prácticas de laboratorio</p>
	<p>4. MICROPROCESADORES</p> <p>4.1. Introducción. 4.2. Elementos Básicos. 4.2.1. Registros. 4.2.2. ALU. 4.2.3. Bus de datos. 4.2.4. Temporizador. 4.3. Interrupciones. 4.3.1. Líneas de interrupción. 4.3.2. Comunicación mediante interrupciones. 4.4. Conexión con la Memoria RAM. 4.4.1. El proceso de lectura. 4.4.2. El proceso de escritura. 4.4.3. Acceso DMA. 4.5. Conexión y Comunicación Mediante Puertos. 4.6 Controlador de puertos.</p>	<p>Identifica el funcionamiento del microprocesador</p>	<p>Aula invertida, ejercicios en clases Trabajo colaborativos</p>	<p>Exámenes, cuestionarios o evidencia de actividades</p>
	<p>5. INTERFACES</p> <p>5.1. El Concepto de Comunicaciones. 5.2. La Conexión con el Mundo Analógico y Digital. 5.2.1. El convertidor analógico-digital. 5.2.2. El convertidor digital-analógico. 5.3. El Manejador MAX232 y la Conexión Serial.</p>	<p>Identifica el funcionamiento de las interfaces útiles para la interconexión digital/análoga</p> <p>Identifica los conceptos básicos en las comunicaciones y protocolos</p>	<p>Aula invertida, ejercicios en clases Trabajo colaborativos</p>	<p>Exámenes, cuestionarios evidencia de actividades</p> <p>Prácticas de laboratorio</p>

	<p>5.4. El Manejador de Puertos 8255 y la Conexión Paralela.</p> <p>5.5 Conexión USB</p> <p>5.6 Conexión Bluetooth</p> <p>5.7 Protocolo de comunicaciones</p> <p>5.7.1 Ethernet</p> <p>5.7.2 TCP/IP</p> <p>5.7.3 RS-232</p> <p>5.7.4 I2C</p> <p>5.7.5 CAN</p>			
	<p>6. MICROCONTROLADORES</p> <p>5.1. El Microcontrolador.</p> <p>5.1.1. Diferencias: el microcontrolador vs el microprocesador.</p> <p>5.2. Las Partes del Microcontrolador.</p> <p>5.2.1. Los puertos.</p> <p>5.2.2. Los registros.</p> <p>5.2.3. La ALU.</p> <p>5.2.4. El temporizador.</p> <p>5.2.5. ADC.</p> <p>5.2.5. DAC.</p> <p>5.2.6. PWM.</p> <p>5.3. La Conexión del Microcontrolador.</p> <p>5.3.1. Conexión con ROMs.</p> <p>5.3.2. Conexión con RAMs.</p> <p>5.3.3. Conexión con controladores de puertos.</p> <p>5.4. El Sistema Mínimo.</p> <p>5.5. Características necesarias para usar la programación C en el microcontrolador</p>	<p>Utiliza recursos y herramientas para plantear una solución de un prototipo basado en microcontrolador para la solución de un problema complejo con sostenibilidad o con responsabilidad social.</p>	<p>Trabajo colaborativos</p>	<p>Proyecto funcional basado en un prototipo con microcontrolador.</p> <p>Reporte de proyecto de investigación</p>

