



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	LABORATORIO DE MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES		
Clave:	2656		
Ubicación:	SEMESTRE VI	Área: ingeniería aplicada	
Horas y créditos:	Teóricas:	Prácticas: 32	Estudio Independiente: 32
	Total de horas: 64		Créditos: 2
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	Conocimientos Técnicos sobre arquitectura y programación de sistemas embebidos. Habilidades Prácticas en el manejo de herramientas de desarrollo y circuitos electrónicos. Resolución de Problemas mediante el diagnóstico y optimización de sistemas. Trabajo en Equipo en proyectos de desarrollo. Investigación y Desarrollo para fomentar la innovación. Pensamiento Crítico para analizar resultados experimentales. Adaptación Tecnológica a nuevas herramientas y tendencias en electrónica.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:			
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Horacio Edgardo Garrafa Gálvez Ing. Salvador Barajas Rodríguez Dr. Carlos Alberto Peñuelas Gámez		Fecha: 24/09/2024
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
es ofrecer a los estudiantes una experiencia práctica en el diseño, programación y análisis de sistemas embebidos. A través de actividades prácticas, los estudiantes aprenden a implementar soluciones tecnológicas utilizando microcontroladores, desarrollando habilidades en programación, circuitos electrónicos y diagnóstico de fallas. El laboratorio busca fomentar la creatividad y la innovación en la creación de proyectos, así como la comprensión de los principios teóricos detrás de los sistemas microcontrolados. Además, promueve la colaboración y el trabajo en equipo, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos en el ámbito industrial y tecnológico.			
3. SABERES			



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

Teóricos:	principios de arquitectura de microprocesadores, programación en lenguajes como C y ensamblador, interfaces de hardware, sistemas embebidos, y protocolos de comunicación. Además, abordan el análisis de circuitos electrónicos y la integración de componentes en el diseño de soluciones tecnológicas.
Prácticos:	abarcen la programación y configuración de microcontroladores, el diseño y montaje de circuitos electrónicos, la realización de pruebas de funcionamiento, el diagnóstico de fallas y la utilización de herramientas de desarrollo. Estas actividades permiten aplicar conceptos teóricos en proyectos reales.
Actitudinales:	incluyen la promoción del trabajo en equipo, la responsabilidad en la ejecución de proyectos, la curiosidad por aprender y explorar nuevas tecnologías, así como la ética profesional. Se fomenta también la perseverancia ante los desafíos y una actitud crítica hacia el aprendizaje.
4. CONTENIDOS	
I. USAR AL MICROPROCESADOR, SIN PERIFÉRICO, ÚNICAMENTE EL GENERADOR DE RELOJ, Y SIMULAR LA ACCIÓN DEL MICROPROCESADOR EJECUTANDO INSTRUCCIONES PASO A PASO II. REALIZAR PRÁCTICAS ILUSTRATIVAS DEL PERIFÉRICO DE ENTRADA SALIDA PARALELO, EN MODO 1 Y 2, TRANSMITIENDO Y RECIBIENDO INFORMACIÓN DE UNA PC III. TRANSMITIR INFORMACIÓN PARALELA DEL MICROCONTROLADOR, HACIA UNA PC IV. TRANSMITIR INFORMACIÓN SERIAL DEL MICROCONTROLADOR, HACIA UNA PC V. COMUNICAR AL MICROCONTROLADOR Y AL SISTEMA MÍNIMO CON MICROPROCESADOR, TRANSMITIENDO Y RECIBIENDO INFORMACIÓN DE UNO A OTRO VI. USAR EL MICROCONTROLADOR PARA: CONECTAR UN TECLADO MATRICIAL, CONECTAR UN DISPLAY, CONECTAR SENSORES Y MEDIDORES	
5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS	
<i>Actividades del docente:</i> • Incluyen la planificación de prácticas, la instrucción en programación y montaje de circuitos, la supervisión de proyectos, la evaluación del desempeño estudiantil, y la facilitación de debates sobre conceptos teóricos y aplicaciones prácticas en sistemas embebidos.	
<i>Actividades del estudiante:</i> ❖ Incluyen la programación de microcontroladores, el diseño y montaje de circuitos electrónicos, la realización de pruebas y diagnósticos de fallas, el trabajo en equipo en proyectos prácticos, y la discusión de conceptos teóricos aplicados a soluciones tecnológicas.	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS				
6.1. Criterios de desempeño		6.2 Portafolio de evidencias		
- Exámenes parciales: Resolución de problemas utilizando los conceptos desarrollados en clase. - Examen ordinario: Resolución de problemas propios de la ingeniería que involucren el uso de los conceptos fundamentales. - Tareas asignadas: Investigación de conceptos fundamentales, así como un procedimiento claro para la solución de problemas		- Ejercicios resueltos. - Proyectos grupales. - Presentaciones orales. - Gráficos y diagramas. - Reflexiones sobre el aprendizaje. - Exámenes y evaluaciones.		
6.3. Calificación y acreditación:				
Parcial: Participación en clase (10%) Tareas y proyectos individuales (30%) Trabajo en grupo (30%) Exámenes y pruebas (30%)		Final: Participación en clase (10%) Tareas y proyectos individuales (30%) Trabajo en grupo (30%) Exámenes y pruebas (30%)		
7. RECURSOS DIDÁCTICOS				
Incluyen kits de desarrollo de microcontroladores, placas de prototipado, herramientas de medición (multímetros, osciloscopios), software de programación y simulación, manuales técnicos, y material audiovisual. Estos recursos facilitan la comprensión de conceptos y la aplicación práctica en proyectos.				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
Bibliografía básica				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Barry B. Brey,	Los microprocesadores intel	Ed. Prentince Hall	2006	
William H. Murrai & Chris H Pappas	Programación en lenguaje ensamblador	Mc. Graw Hill	2000	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

E. Martín Cuenca	Microcontroladores PIC, la solución de un chip	Ed. PARANINFO	1997	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
José Ma. Angulo	Microcontroladores, Diseño práctico de aplicaciones	Ed. Mc. Graw Hill	2000	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
Formación en Ingeniería Electrónica, Sistemas o afines, idealmente con estudios de posgrado. Debe contar con experiencia práctica en el diseño y programación de sistemas embebidos, así como un profundo conocimiento de arquitecturas de microprocesadores. Es fundamental que posea habilidades didácticas para enseñar de manera efectiva y adaptar su enfoque a diversos estilos de aprendizaje. Además, el docente debe fomentar un ambiente colaborativo, promover la innovación y mantenerse actualizado en tecnologías emergentes, exhibiendo actitudes éticas y profesionales que enriquezcan la formación integral de los estudiantes.				