



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

| 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO: | SISTEMAS DIGITALES | | |
| Clave: | | | |
| Ubicación: | SEMESTRE IV | Área: Profesionalizante | |
| Horas y créditos: | Teóricas: 50 | Prácticas: 30 | Estudio Independiente: 48 |
| | Total de horas: 128 | | Créditos: 8 |
| Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta: | <p>Genéricas:</p> <p>CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertinencia, identidad y empatía.</p> <p>CG7. Cultiva el compañerismo, el trabajo en equipo y la coordinación de esfuerzos bajo la aspiración de mejorar las tareas académicas, los entornos laborales y la convivencia social en beneficio para la consecución de metas que impactan en las formas de establecer y mantener relaciones humanas positivas.</p> <p>CG10. Asume con responsabilidad y ética el manejo de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y es capaz de re conducir las Tecnologías de la Información y Comunicación para la adquisición y actualización del conocimiento de manera permanente para su vida y su profesión.</p> <p>Específicas:</p> <p>CE5. Demuestra conocimiento, comprensión y capacidad de evaluar la estructura y la arquitectura de las computadoras, así como los componentes básicos que los conforman.</p> <p>CE6. Comprende los sistemas digitales y las computadoras, así como de los principios físicos que los sustentan, con el objetivo de analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.</p> | | |
| Unidades de aprendizaje relacionadas: | Arquitectura de computadoras I y II, fundamentos de computación, software de sistemas. | | |
| Responsable(s) de elaborar el programa: | ING. KARLA JANETH ROMERO LEDEZMA | | Fecha: 5 de Julio del 2011 |
| Responsable(s) de actualizar el programa: | | | Fecha: |



PROGRAMA DE ESTUDIO

2. PROPÓSITO

Aprender los principios básicos de la Electrónica digital y adquirir habilidades para analizar, diseñar y construir circuitos electrónicos digitales. Además, utilizar los lenguajes de programación para el desarrollo de hardware, y así construir sistemas de control que den solución a problemas del sector productivo.

3. SABERES

| | |
|----------------|--|
| Teóricos: | Conoce las distintas opciones disponibles para la realización hardware de un sistema digital. Conoce las herramientas que se utilizan para recorrer el flujo de diseño de sistemas digitales. Comprende las posibilidades de los dispositivos lógicos programables. Aplica conceptos de codificación de la información. establece fundamentos de álgebra booleana. Analiza circuitos lógicos combinacionales. Diseña circuitos lógicos combinacionales. Evalúa la eficiencia de los circuitos lógicos combinacionales. Establece relaciones entre los funcionamientos de los sistemas digitales más comunes. |
| Prácticos: | Estudio de las funciones lógicas. Comprobación mapas de karnaugh. Introducción al paquete computacional electronic workbench. Análisis y diseño de circuitos lógicos combinatorios (parte 1). Análisis de circuitos lógicos secuenciales. Programación VHDL. |
| Actitudinales: | Compromiso ético en el trabajo individual y en equipo. Actitud colaborativa y constructiva. respeto. Resolución de problemas. Habilidades de investigación. |

4. CONTENIDOS**Unidad 1 Introducción a los Sistemas Digitales.**

- 1.1 Concepto de sistema digital
- 1.2 Características de las señales analógicas y digitales
- 1.3 Ventajas y desventajas de los sistemas digitales
- 1.4 Códigos binarios
- 1.5 Códigos de detección y corrección de errores

Unidad 2 Álgebra de Boole.

- 2.1 Compuertas lógicas básicas OR, AND y NOT
- 2.2 Álgebra de interruptores
- 2.3 Postulados de Huntington
- 2.4 Teoremas básicos del álgebra de Boole
- 2.5 Función lógica y tabla de verdad
- 2.6 Compuertas lógicas especiales NAND, NOR, XOR y XNOR.
- 2.7 Teoremas de Demorgan
- 2.8 Representación de funciones booleanas (Simplificación)
- 2.9 Simplificación de funciones booleanas: Mapas de Karnaugh y Quine-McCluskey

Unidad 3 Lógica combinacional.

- 3.1 Análisis de circuitos combinatorios.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

- 3.2 Diseño de circuitos combinatorios.
- 3.3 Implementación de circuitos digitales.
- 3.4 Implementación de funciones lógicas aritméticas.

Unidad 4 Lógica secuencial.

- 4.1 Elementos biestables.
- 4.2 Características de construcción y operación de los Flip Flops.
- 4.3 Aplicación de los Flip Flop.
- 4.4 Construcción de contadores y registros.

Unidad 5 Dispositivos de control.

- 5.1 Controladores lógicos programables
- 5.2 Microcontroladores
- 5.3 Implementación de programas básicos utilizando Arduino.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Realizar el encuadre del curso.
- Asistir puntualmente a las clases o justificar la ausencia por adelantado (asistencia a conferencias, etc.).
- Asesorar a los alumnos y resolver sus dudas, preferiblemente en horario marcado de tutoría.
- Evaluar la unidad de aprendizaje.
- Evaluar y calificar a los alumnos.
- Preparar el material didáctico para las clases y prácticas.

Actividades del estudiante:

- ❖ Realizar las evaluaciones que se establezcan.
- ❖ Mantener unas pautas de comportamiento socialmente aceptables cuando se encuentre en clases y laboratorio.
- ❖ Cuando se requiera, entregar a tiempo y forma los trabajos requeridos.
- ❖ Asistencia a clase.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| 6.1. Criterios de desempeño | 6.2 Portafolio de evidencias |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">● Correcto funcionamiento de los circuitos.● Habilidad para el análisis y diseño de circuitos básicos.● Lógica para el desarrollo de programas. | <ul style="list-style-type: none">● Simulación del funcionamiento del circuito.● Prototipo.● Examen |

6.3. Calificación y acreditación:

| | |
|---|---|
| Parcial: | Final: |
| <ul style="list-style-type: none">● Prácticas 30% | <ul style="list-style-type: none">● Promedio de las evaluaciones parciales. |



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

- Examen 40%
- Tareas y ejercicios 10%
- Asistencia y puntualidad 10%
- Participación 10%

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

| Autor(es) | Título | Editorial | Año | URL o biblioteca digital donde está disponible |
|--------------------|--|--|--------------------|--|
| ALEXANDRIDIS, N. | "Microprocessors system design concepts". | Computer Science Press. | 1984. (Unidad 1,2) | |
| GARCÍA GUERRA, A.. | "Sistemas Digitales. Ingeniería de los microprocesadores. El 68000." | Editorial Centro de estudios Ramón Areces. | 1993. (Unidad 3-5) | |
| | | | | |

Bibliografía complementaria

| Autor(es) | Título | Editorial | Año | URL o biblioteca digital donde está disponible |
|-----------|--------|-----------|-----|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

9. PERFIL DEL DOCENTE

LIC. INFORMÁTICA. LIC. EN COMPUTACIÓN. ING. EN SOFTWARE. ING. ELECTRÓNICA. CARRERAS AFINES