



1. Identificación del curso

Sistemas Digitales							
Programa educativo				Departamento de adscripción			
Licenciatura en Ingeniería en Computación				Departamento de Ingenierías			
Área de formación				Tipo de Unidad de Aprendizaje			
Básica común obligatoria				Curso - Taller			
Carga horaria					Créditos		Clave
Teoría	40	Práctica	40	Total	80	8	IL363
Modalidad de Enseñanza - Aprendizaje				Prerrequisito			
Presencial				Ninguno			
Academia				Profesor responsable			
Ciencias computacionales				Horacio Gómez Rodríguez			
Elaboró / Modificó				Fecha de elaboración / modificación			
Horacio Gómez Rodríguez				15 de diciembre de 2022			

2. Competencias que abonan al perfil de egreso

Transversal	Disciplinar	Profesional
Posee habilidades de aprendizaje autogestivo que le permiten incrementar sus conocimientos en distintas áreas de interés.	Demuestra conocimientos y habilidades en la aplicación de procedimientos algorítmicos en el uso de las tecnologías de la información para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos.	Diseñar sistemas de software y de información, implementando arquitecturas, infraestructuras y características de seguridad, para dar solución a problemáticas reales.

3. Saberes previos

Matemáticas; Informática y Comunicación

4. Presentación de la unidad de aprendizaje

En esta unidad de aprendizaje se establecen las bases de sistemas digitales, iniciando con electrónica digital, códigos binarios, puertas lógicas básicas, circuitos TTL y CMOS y finalmente flip-flops. Así mismo, es importante destacar que las bases adquiridas la unidad de aprendizaje son imprescindibles para poder implementar la parte práctica de numerosas asignaturas a lo largo de los estudios.

Estudian el desarrollo de software, centrándose en el software para los dispositivos digitales y sus interfaces con usuarios y otros dispositivos. Enfatiza el hardware más que el software o puede haber un énfasis balanceado. (IEEE)

5. Objetivo de aprendizaje

Desarrollar la capacidad de entender el funcionamiento de las compuertas lógicas básicas e implementarlas en el protoboard, al igual que en algún simulador (Tinkercad). Es por ello que el



El estudiante requiere un pensamiento lógico, identificar el proceso de creación de un circuito.

6. Competencia general de la unidad de aprendizaje

IC.58 Especificar, diseñar, construir, probar, comprobar y validar los sistemas digitales, como computadoras, sistemas basados en microprocesadores y sistemas de comunicaciones.

7. Habilidades, valores y actitudes

Capacidad para gestionar y formular proyectos. Comprensión lectora y análisis crítico al buscar información procedente de diversas fuentes sobre las temáticas de la unidad de aprendizaje. Trabajo en equipos multi, inter y transdisciplinarios.

8. Elementos de competencia

Bloque No. I: Electrónica Digital y Códigos Binarios		
Sub-competencia	El estudiante comprende los conceptos principales asociados a la electrónica digital.	
Cognitivos (Contenido)		
1.1 Introducción		
1.2 Números binarios		
1.3 Números hexadecimales		
1.4 Introducción		
1.5 Códigos binarios con peso		
1.6 Códigos binarios sin peso		
1.7 Códigos alfanuméricos		
Procedimentales		
Analiza y compara los diferentes tipos de lenguajes de programación y los traductores		
Estrategias didácticas		
Aula invertida, ABP y aprendizaje basado en proyectos		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
El estudiante aprende a utilizar el código binario.	Realizar operaciones básicas, utilizando códigos binarios para convertirlo a hexadecimales.	16 sesiones
Área de conocimiento	6.1 Matemáticas discretas	

Bloque No. II: Puertas Lógicas Básicas



Sub-competencia	El estudiante comprenda el funcionamiento interno de las compuertas lógicas	
Cognitivos (Contenido)		
3.1 Introducción 3.2 La puerta AND 3.3 La puerta OR 3.4 La puerta NOT 3.5 Combinación de puertas lógicas 3.6 Utilización de puertas lógicas prácticas		
Procedimentales		
Desarrollar los circuitos de cada de las compuertas, utilizando un simulador de Tinkercad para después implementarlas en un protoboard.		
Estrategias didácticas		
Aula invertida, simuladores y trabajo colaborativo		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
El estudiante diseña circuitos sencillos para entender problemas de la vida cotidiana	implementar los diseños de los circuitos en el protoboard	20 sesiones
Área de conocimiento	6.1 Introducción a la ingeniería, matemáticas discretas	

Bloque No. III: Circuitos TTL, CMOS, Flip-Flops		
Sub-competencia	El estudiante es capaz de comprender los conceptos de algunos circuitos integrados de CMOS, TTL y Flip-flops.	
Cognitivos (Contenido)		
3.1 Introducción 3.2 Circuitos integrados CMOS 3.2 Circuitos integrados TTL 3.3 Flip-flops RS 3.4 Flip-flop D 3.4 Flip-flop JK 3.5 Introducción a Contadores		
Procedimentales		
Implementar algunas de las compuertas lógicas para aplicarlo en los circuitos integrados de CMOS y TTL.		
Estrategias didácticas		
Aula invertida, simuladores y trabajo colaborativo.		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Genera los circuitos integrados, implementando. Crear los simuladores de los circuitos integrados.	Tareas grupales como: mapas conceptuales, diseño en los simuladores, trabajo utilizando el protoboard.	20 sesiones



Área de conocimiento

6. Introducción a la ingeniería, matemáticas discretas

9. Recursos requeridos

Computadora, bibliográfica recomendada, vídeos y plataforma educativa

10. Evaluación y acreditación de la unidad de aprendizaje

Actividades de investigación	15%
Tareas	60%
Exámenes Parciales	20%
Participación	5%

11. Referencias (APA)

Básica

Mandado Pérez, E.. (2008). Sistemas electrónicos digitales / Enrique Mandado Pérez, Yago Mandado Rodríguez.. Alfa Omega.
Tocci, Ronald J. (2007). Sistemas digitales: principios y aplicaciones. Pearson education. décima edición, México.
Floyd, Thomas L. (2006). Fundamentos de sistemas digitales, Pearson education. 9a edición, Madrid, España.

Complementaria

Tokeheim R. L. (1995). Principios digitales, Mc Graw Hill, España.

Sitios web

Thinkercad. (2022). Retrieved December 15, 2022, from <https://www.tinkercad.com/>
Circuitos. (2022). Retrieved December 15, 2022, from <https://www.alfaomega.com.mx/>

12. Campo de aplicación profesional

Demuestra conocimientos y habilidades en el uso de las compuertas lógicas, utilizando simuladores para después implementarlos en el protoboard. y el alumno sea capaz de implementar sus propios diseños y crear los circuitos.

13. Perfil docente

El docente de esta materia deberá ser un profesionalista con formación en las áreas de la computación, comunicaciones o informática; capaz de motivar a la investigación y creación de



UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías
Departamento de Ingenierías

conocimiento, con habilidades para transmitir sus conocimientos y enseñar de forma interactiva, propiciando en los alumnos el auto-aprendizaje.



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
DIVISIÓN DE CIENCIAS AGROPECUARIAS E INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Dr. Alejandro Pérez Larios
Jefe de Departamento de ingenierías

Dra. Claudia Islas Torres
Presidente de academia