



Universidad Guadalajara
Centro Universitario del Sur

Programa de Estudio

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

División

División de Ciencias Exactas, Naturales y Tecnológicas

Departamento

Departamento de Ciencias Computacionales e Innovación Tecnológica

Academia

Academia de Redes y Comunicaciones

Programa(s) educativo(s)

Ingeniería en Telemática

Denominación de la unidad de aprendizaje:

Electrónica Digital

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Carga horaria global:	Valor en créditos:
IG183	40	40	80	8

Tipo de curso:		Nivel en que se ubica:	Prerrequisitos:
C = curso		Técnico Medio	Física para telecomunicaciones
CL = curso laboratorio		Técnico Superior	
L = laboratorio		Universitario	
P = práctica		Licenciatura	
T = taller		Especialidad	
CT = curso - taller		Maestría	
N = clínica		Doctorado	
M = módulo			
S = seminario			

Área de formación:

Básica particular obligatoria.

Perfil docente:

El docente debe ser conocedor de la disciplina por lo que se recomienda que tenga una Ingeniería o Maestría en el área de Electrónica preferentemente con experiencia en electrónica digital y microcontroladores, y tener capacidad para trabajar en equipo, destrezas que le permitan proponer actividades a desarrollar, formación pedagógica para abordar con mayor propiedad los diferentes estilos cognitivos de los estudiantes, facilitar, direccionar y orientar el trabajo del estudiante, potenciar en el estudiante la autonomía y toma de decisiones,

tener flexibilidad en el seguimiento del proceso, estimular y potenciar el trabajo autónomo y cooperativo, facilitar la interacción personal.

Elaborado por:

Carlos Enrique Maciel García

Actualizado por:

Carlos Enrique Maciel García

Fecha de elaboración:

12/11/2019

Fecha de última
actualización:

2/12/2022

Fecha de última
evaluación:

13/01/2023

Fecha de aprobación por
Colegio Departamental:

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El contenido de la materia está organizado en cuatro unidades. Es una asignatura fundamental para el conocimiento y aplicación de los sistemas digitales siendo importante que el alumno sea consciente de la importancia de ello, para que desarrolle las herramientas metodológicas de análisis, diseño y aplicación que se abordan, y utilice el software de simulación.

En la primera unidad se abordan los fundamentos de los sistemas digitales, numéricos, código de computadoras y las etapas del diseño digital.

En la segunda unidad se incluyen los fundamentos del álgebra de Boole, las compuertas lógicas, características de las familias existentes en el mercado y su aplicación.

En esta unidad es importante que el alumno aprenda a buscar información, técnica de dispositivos digitales en internet y manuales técnicos, dándole al alumno la familiarización con dicha información, es adecuado ver y analizar las tablas de verdad de cada puerta que se va estudiar. Además, realizar la comprobación por medio de prácticas en software de simulación y en el laboratorio, mediante el desarrollo de prácticas representativas.

En la unidad tres usando los conocimientos previos, el alumno podrá comprender y analizar aplicaciones básicas de circuitos lógicos combinacionales, simularlos e implementarlos en el laboratorio con dispositivos SSI y MSI.

La cuarta unidad incluye el desarrollo de las metodologías de análisis y diseño de circuitos lógicos secuenciales y su construcción en el laboratorio además del manejo de microcontroladores.

2. OBJETIVO GENERAL/COMPETENCIA

Analizar y diseñar sistemas digitales combinacionales y secuenciales, así como el uso de dispositivos lógicos programables.

3. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DE LOS CONOCIMIENTOS

Al término de este curso, el estudiante tendrá conocimientos teóricos prácticos sobre la electrónica, las telecomunicaciones, conceptos básicos de los componentes internos y externos de una computadora, que en conjunto integran los ejes de redes de comunicación y servicios telemáticos

Tendrá conocimientos teóricos prácticos avanzados sobre la electrónica, la computación.

4. SABERES:

Prácticos	• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas) • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos generales básicos • Conocimientos básicos de la carrera • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Solución de problemas • Toma de decisiones.
------------------	--

Teóricos	• Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Liderazgo • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Capacidad de análisis y síntesis • Búsqueda del logro.
Formativos	• Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Comunicación oral y escrita en su propia lengua • Conocimiento de una segunda lengua • Habilidades interpersonales • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas • Compromiso ético.

5. CONTENIDO TEMÁTICO (TEÓRICO-PRÁCTICO)

Señalar los temas generales del curso:

UNIDAD I: Compuertas lógicas y algebra booleana

Identificación de compuertas las 7 básicas. (AND, OR, NAND, NOR, NOT, BUFFER Y XOR)

Algebra Booleana y sus postulados

Teoremas DeMorgan

Mapas de Karnaugh.

UNIDAD II: Lógica Combinacional

Circuitos combinacionales básicos (Sumador, Restador, Sumador completo, sumador de N bits)

Multiplexores.

Demultiplexores.

Codificadores

Decodificadores.

UNIDAD III: Lógica Secuencial

Señales de reloj

Flip-Flop

Almacenamiento de datos en Flip-Flop

Registros de corrimiento

Contadores

Osciladores Digitales

UNIDAD IV: Arquitectura de Computadoras.

Buses

Arquitectura de un procesador

Estructura y funcionamiento de la CPU

Acceso Directo a memoria.

Unidad de Control y unidad de aritmética lógica, ALU

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se considerara el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Reportes escritos de las observaciones hechas durante las actividades, así como de las conclusiones obtenidas de dichas observaciones.
- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas plasmada en documentos escritos.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente.
- Se realizarán prácticas referentes a cada unidad y sus temas.

- El alumno trabajará en equipo durante las prácticas y resolución de problemas.
- Exposición e investigación de un tema en particular

En este curso el alumno entenderá el proceso de aprendizaje autogestivo, ya que se cuenta, además del curso presencial, recursos en línea (moodle) para reforzar los temas, entrega de tareas y reportes de prácticas. El proceso está centrado en el aprendizaje del alumno, más que en la enseñanza del profesor.

En la materia lo más importante es la práctica por lo que el mayor peso se le dará a este rubro.

Los estudiantes conformarán equipos de trabajo donde la cantidad de integrantes dependerá de los medios propiciados para la realización de prácticas.

Todas las prácticas deberán generar un reporte, el formato del reporte se los hará llegar el profesor en su debido tiempo. Por ser una materia practica estas se realizaran al finalizar la teoría de la materia por lo que las primeras semanas se verán las 4 unidades en su totalidad teórica, para pasar después al laboratorio a realizar las practicas correspondientes.

Se anexa el apartado de Planeación e Instrumentación Didáctica, en el que se detallan las estrategias y las actividades de enseñanza y de aprendizaje (técnicas, actividades no presenciales, estudio autodirigido, entre otras), así como recursos y materiales didácticos, laboratorios, uso de TIC's, u otros contextos de desempeño.

7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

8.1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño
Se realizarán 12 actividades en casa para reafirmar los temas vistos en clase.	El entregar a tiempo e intentar resolver los ejercicios es suficiente para evaluarlos.
Realizará 1 exposición en equipo en el que su tarea será desarrollar un tema y realizar una búsqueda de ejercicios y casos reales con resolución de los mismos	Atuendo de negocio, un aspecto muy profesional. Expresiones fáciles y lenguaje corporal generan un fuerte interés y entusiasmo sobre el tema en otros. Demuestra un completo entendimiento del tema. La duración de la presentación es adecuada. Escucha atentamente. No hace movimientos o ruidos que son molestos en otras presentaciones.
Realizaran 9 prácticas de laboratorio	La portada contiene todos los elementos: Nombre de la escuela, título de la practica Nombre del alumno, nombre del curso, grupo, carrera y fecha de entrega Se muestra todos los cálculos y los resultados son correctos y están etiquetados apropiadamente. Se incluye diagramas claros y precisos que facilitan la comprensión del experimento. Los diagramas están etiquetados de una manera ordenada y precisa. Los procedimientos están enlistados con pasos claros. Cada paso está enumerado y es una oración completa. La conclusión incluye los descubrimientos que encontró, posibles fuentes de error y lo que se aprendió de la práctica de manera individual y en equipo. Presenta 4 fuentes de información

8. CALIFICACIÓN

Tareas 15%
Practicas 60%
Exposición 25%

9. ACREDITACIÓN

Periodo ordinario. De conformidad con el artículo 20 del Reglamento General de Evaluación y Promoción	Periodo extraordinario. De conformidad con el artículo 27 del Reglamento General de Evaluación y
--	---

de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el Consejo General Universitario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.	Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente. II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente. III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso. Se exceptúan de este caso las materias de orden práctico que requerirán la repetición del curso (Art. 23 RGEYPA).
---	---

10. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Tocci Ronald J., (2007), Sistemas Digitales (10 ed), USA, Prentice Hall.
Wakerly John F., (2005), Digital Design: Principles and Practices Package (4th Edition), USA, Prentice Hall.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

M. Morris Mano and Michael D. Ciletti, (2006), Digital design (4th Edition), USA, Pearson Education.
Balch Mark, (2003), Complete Digital Design, USA, McGrawHill

11. RECURSOS COMPLEMENTARIOS (páginas web, mooc's, plataformas, objetos de aprendizaje)

Curso Moodle usado como repositorio de contenido alojado en la siguiente URL
<http://cursos.cusur.udg.mx/moodlecu/>

Firma:

Presidente de Academia

Vo. Bo.

Jefe de Departamento