



**INGENIERÍA EN TELEMÁTICA
 (ITEL)**

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Academia: Lenguajes Informáticos		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje: FPGA	Tipo: () Curso () Taller (x) Curso-taller	Nivel: Licenciatura
Área de formación: () Básica Común () Básica Particular () Especializante Obligatoria (X) Especializante Selectiva () Optativa Abierta	Modalidad: () Presencial (x) Mixta () No presencial	Prerrequisitos: Electrónica Digital Avanzada
Horas: 34_ Teoría 46_ Práctica 80_ Total	Créditos: 8	Clave: IG209
Elaboró: Carlos Enrique Maciel García y Emanuel Rodrigo Gutiérrez Figueroa		Fecha de elaboración: Enero 2017
Actualizó: -----		Fecha de actualización: -----
Revisión: Catalina Luna Ortega/José Francisco Reinaga Camacho		Fecha de revisión: Enero 2021

2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

Este curso pretende aportar al perfil del egresado las habilidades para tener la capacidad de programar, diseñar y construir sistemas digitales avanzados empleando FPGAs. Además permite al estudiante desarrollar los conceptos y habilidades necesarias para aplicar los sistemas digitales en el diseño de los mismos en la mayoría de las áreas de la ingeniería. El alumno; con esta materia, aprenderá conceptos fundamentales y diferentes arquitecturas de FPGAs, dispositivos disponibles y su programación.

3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

La importancia de esta materia se vincula a otras, estrechamente relacionadas con desempeños profesionales; se inserta en la última etapa de la trayectoria escolar como parte de la especialización de la carrera. De manera particular, lo trabajado en esta asignatura se aplica en el estudio de la materia: Comunicaciones y Sistemas Embebidos. Los conceptos y aplicaciones aprendidos durante el desarrollo de esta asignatura serán muy valiosos para el análisis, desarrollo, creación, innovación para transferir tecnología aplicando métodos y procedimientos en proyectos de ingeniería telemática tomando en cuenta el desarrollo sustentable es una capacidad que desarrolla en esta materia.



Handwritten signature and initials.

Handwritten initials: HCCV



4. PROPÓSITO

El alumno tendrá conocimientos teóricos prácticos avanzados sobre los sistemas embebidos con la implementación de FPGAs que en conjunto integran los ejes de redes de comunicación y servicios telemáticos.

5. COMPETENCIAS a las que contribuye la unidad de aprendizaje.

COMPETENCIAS GENERICAS

- Capacidad para la comunicación oral y escrita
- Capacidad para la resolución de problemas
- Capacidad para comunicarse en un segundo idioma
- Capacidad de trabajo colaborativo
- Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
- Capacidad de autogestión
- Capacidad de crear, innovar y emprender
- Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- Implementa y administra redes para garantizar las telecomunicaciones con seguridad y responsabilidad.
- Diseña arquitecturas para sistemas embebidos con el propósito de desarrollar tecnologías.
- Desarrolla sistemas informáticos para optimizar procesos con la finalidad de agregar valor.
- Implementa y administra sistemas distribuidos para integrar múltiples recursos con el propósito de impactar en la disponibilidad y capacidad de los recursos de cómputo.
- Manipula dispositivos electrónicos para generar la transmisión de datos con el propósito de satisfacer funciones específicas

COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES

- Competencia seguridad
- Competencia convergencia
- Competencia en redes inalámbricas
- Competencia en sistemas embebidos

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACION Y LA COMUNICACION

MCCV



6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA:

7. ESTRUCTURACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE por temas (unidades temáticas), mencionando las competencias.

1. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Competencia específica:	
Conocimientos (contenidos)	Introducción a las FPGAs <ul style="list-style-type: none"> • Estado del Arte de la FPGAs • Sistemas FPGAs de Desarrollo Embebidos • Capacidades de FPGAs, ventajas y desventajas. • Aplicaciones de las FPGAs
Habilidades	
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral. • Compromiso ético.

Competencia específica:	
Conocimientos (contenidos)	Estructura de una fpga <ul style="list-style-type: none"> • Elementos Lógicos • Bloques de Arreglos Lógicos • Relojes • PLLs • Memoria • Estructura de I/O
Habilidades	
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral. • Compromiso ético.

Competencia específica:	
Conocimientos (contenidos)	Aplicaciones de una FPGA. <ul style="list-style-type: none"> • Configuración y Pruebas de la Tarjeta FPGA de Desarrollo • Diseño de Circuitos Aritméticos y lenguaje VHDL



50 Mccv



	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción VHDL de Un sumador • Descripción VHDL de un Acumulador • Descripción VHDL de un Multiplicador • Aplicación de Fpgas con lógica combinacional y secuencial
Habilidades	
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral. • Compromiso ético.

Competencia específica:

Conocimientos (contenidos)	Contadores y Máquinas de Estados Finitos en VHDL <ul style="list-style-type: none"> • Diseño e implementación de Contadores Ascendentes/Descendentes. • Diseño e implementación de Máquinas Mealy. • Diseño e implementación Máquinas Moore. • Aplicaciones.
Habilidades	
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral. • Compromiso ético.

Competencia específica:

Conocimientos (contenidos)	Desarrollo de proyecto <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de un proyecto de Ingeniería aplicada.
Habilidades	
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral. • Compromiso ético.



Meav



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

8. MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Evidencias o productos	Instrumentos de evaluación	Factor de ponderación
Tareas	Lista de cotejo	20%
Resolución de problemas.	Rubrica	30 %
Examen	Examen	30 %
Proyecto final	Rubrica	20 %
Total		100%

9. FUENTES DE APOYO Y DE CONSULTA (BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFÍA, FUENTES ELECTRÓNICAS)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Hayt, W., & Buck, J.	Teoría electromagnética	McGraw-Hill.	(2006).	
Tipler, P., & Mosca, G.	Física para la ciencia y la tecnología	Reverté.	(2010)	
Frenzel	Sistemas electrónicos de comunicación	Alfaomega	2005	

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Serway, R	Física para ciencias e ingeniería	McGraw-Hill.	2002	
Sadiku, M.	Elementos de electromagnetismo	Alfaomega.	2006	
Tomasi	Sistemas de comunicaciones electrónicas	Prentice Hall	2003	

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Meev



10. PERFIL DEL PROFESOR

El profesor deberá contar como mínimo con una licenciatura afín al área de la electrónica, es recomendable que tenga alguna maestría sobre el área de la electrónica. De preferencia tener experiencia como docente

Vo.Bo.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
DCTIC



ACADEMIA DE LENGUAJES
INFORMÁTICOS

Mtra. Catalina Luna Ortega
Presidente de la Academia de Lenguajes
Informáticos

Dra. María del Consuelo Cortes Velázquez
Jefe del Departamento de Ciencias y
Tecnologías de la Información y Comunicación

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama
Director de la División de Ingenierías

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DIVISIÓN INGENIERÍAS
DIRECCIÓN

Aprobado