

## ASIGNATURA: ELECTRONICA DIGITAL AVANZADA

Nombre de la asignatura: Electrónica digital avanzada  
Línea de investigación o trabajo: Sistemas mecatronicos interactivos aplicados al control de procesos y Automatización de procesos productivos  
Tiempo de dedicación del estudiante en las actividades de:

DOC	TIS	TPS	Horas Totales	Créditos
48	20	100	168	6

**DOC:** Docencia; **TIS:** Trabajo independiente significativo; **TPS:** Trabajo profesional supervisado

### 1. Historial de la asignatura.

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Enero de 2015 Instituto Tecnológico de Puebla	Dr. José Rafael Mendoza Vázquez (I.T. Puebla) M.C Irma Delia Rojas Cuevas (I.T. Puebla) M.C Carolina Castañeda Roldan(I.T. Puebla) M.C. Eduardo Rodríguez Palacios (I.T. Puebla)  Dr. Jaime Estévez Carreón (I.T. Puebla) Dr. Germán Ardul Muñoz Hernández (I.T. Puebla) Dr. Carlos Arturo Gracios Marín (I.T. Puebla) Dr. Eloy Martínez Leal (I.T. Puebla) Dr. Rubén Senen García Ramírez (I.T. Puebla) M.C. Vicente Ramírez Palacios (I.T. Puebla) Dra. Griselda Saldaña González (I.T. Puebla) Dr. Jesús Chávez Galán (I.T. Puebla) M.C. Jairo Pérez Pérez (I.T. Puebla) M.C. Karina Rosas Paleta (I.T. Puebla)	Creación del programa para la Maestría en Ingeniería Electrónica

### 2. Pre-requisitos y correquisitos.

#### Prerequisitos

Conocimientos de electrónica digital

#### Correquisitos

Matemáticas avanzadas

Electronica analógica avanzada

Teoria de sistemas lineales

### 3. Objetivo de la asignatura.

El alumno obtendrá las herramientas necesarias para el análisis, diseño y aplicación de circuitos electrónicos digitales

#### 4. Aportación al perfil del graduado.

Electronica digital avanzada, aporta al perfil del egresado los conocimientos y herramientas necesarias para diseñar y construir circuitos electrónicos digitales con lenguaje VHDL y Verilog para aplicaciones tipo industriales

#### 5. Contenido Temático

Unidad	Temas	Subtemas
I	Introducción	Lenguajes de programación Lenguaje VHDL Lenguaje Verilog Dispositivos programables
II	Programación VHDL	Elementos del lenguaje VHDL Declaraciones básicas Declaraciones avanzadas Maquinas de estado Funciones y subprogramas
IV	Casos de aplicaciones	Diseño aplicaciones Programación de aplicaciones Implementación de aplicaciones Pruebas y validación

#### 6. Metodología de desarrollo del curso.

Sugerencia:

- Exposición por parte del maestro.
- Investigación bibliográfica y exposición por parte de los alumnos.
- Resolución de cuestionarios y prácticas de ejercicios
- Elaboración de prácticas hardware - software, así como investigación y tareas.

#### 7. Sugerencias de evaluación.

- Exámenes escritos.
- Informes escritos sobre consulta revisiones bibliográfica y de artículos.
- Exposición oral en clase.
- Elaboración de cuestionarios y ejercicios
- Participación en la discusión en clase.

#### 8. Referencias

1. Morris M. Mano, Fundamentos de Diseño Lógico y de Computadoras, Ed. Pearson, Tercera edición, México, 2005.
2. Ronald J. Tocci, Sistemas digitales Principios y Aplicaciones CD, Ed. Pearson, 10ª edición, México, 2007
3. Alan B. Marcovitz , Diseño Digital, Segunda Edición, Mc Graw Hill, 2005
4. John F. Wakerly, Diseño Digital Principios y Aplicaciones, s/e, Pearson, México, 2002
5. David G. Maxinez, VHDL: El Arte de Programar Sistemas Digitales, CECSA, 2002
6. Fernando Pardo, José A. Boluda, VHDL Lenguaje para Síntesis y modelado de Circuitos. 2a Edición Editorial RA-MA, Impreso en México, 2003
7. Brown S. y Vranesic Z.G. Fundamentos de lógica digital con diseño VHDL, Segunda Edición, Mc Graw Hill, México, 2006.
8. Michael D. Ciletti, Advanced Digital Design with the Verilog HDL, s/e Ed. Prentice Hall, s/f
9. Peter J. Ashenden, The Designer's Guide to VHDL, Volume 3, Third Edition, Morgan Kaufmann Publishers, Australia, 2008
10. Pong P. Chu, FPGA Prototyping by VHDL Examples: Xilinx Spartan-3, Primera Edición, Wiley & Sons, 2008
11. Perry Douglas L., VHDL Programming by example, Cuarta Edición, McGraw Hill, USA, 2002.
12. Nelson, B; Nagle, T.; Carroll, B. Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales, Segunda Edición, Pearson, 1996
13. Roth, Charles H. Digital System Design Using VHDL, Segunda Edición, Thomson, 2008.

## Hardware

- Cámaras de video
- Robots Móviles ( humanoide, terrestre, aereo)
- Microcontroladores
- Red inalámbrica WiFi

## Software

- MPLAB
- OpenGL
- Java
- Dev Cpp
- OpenCV
- Roboworks
- ROS

## Ligas

## 9. Actividades propuestas

Unidad	Actividad propuesta

**10. Nombre y firma del catedrático responsable.**