



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO

PROGRAMA DE ESTUDIO DE LICENCIATURA

PRAXIS MES XXI

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: DISEÑO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS

FECHA DE ELABORACIÓN: MARZO 2005

ÁREA DEL PLAN DE ESTUDIOS: AS () AC () APOBL (X) APOPT ()
 ASIGNATURA INTEGRADORA ()

CLAVE: 532105

ASIGNATURA ANTECEDENTE: NINGUNA
CLAVE NOMBRE

HORAS DE APRENDIZAJE A LA SEMANA		
CON DOCENTE	INDEPENDIENTES	TOTAL
5	3	8

CRÉDITOS: 7.5

TOTAL DE HORAS – CLASE POR ASIGNATURA: 120

OBJETIVO GENERAL

El estudiante analizará los sistemas electrónicos, para diseñar un sistema electrónico basado en lógica digital, a fin de permanecer actualizado en el campo profesional.

ÍNDICE DE UNIDADES

- 1. Arreglos lógicos programables
- 2. Dispositivos lógicos programables
- 3. Lógica programable
- 4. VHDL
- 5. Diseño lógico secuencial y combinatorio con VHDL
- 6. Introducción a los lenguajes en PLC's
- 7. Sistemas secuenciales
- 8. Temporizadores
- 9. Contadores
- 10. Métodos de programación paso a paso máximo
- 11. Multitarea

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 1. Arreglos lógicos programables		HRS. 11 _____	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante identificará los conceptos esenciales de los arreglos lógicos programables, para aplicarlos en el campo de las telecomunicaciones.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN*	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
1.1.Consideraciones generales de diseño lógico	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de temas por parte del profesor (estrategia de recepción). • Discusiones facilitadas por el profesor (estrategia interpersonal). • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección). • Discusiones entre los estudiantes (estrategia de proceso de grupo). 	Con Docente	Independientes**
		<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios relacionados con el tema (DD, CE) • Observaciones de campo (DD, CE, EL) • Toma de fotografías (DD) • Realización de experiencias prácticas (DD) • Preparación de Proyectos e informes (DD) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas relacionadas con el tema, que sean base de confrontaciones de ideas.(DD, CE) • Visita a Instalaciones (DD, CE)

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> • Aula. • Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo realizado en el aula. • Exámenes (DD). • Reportes de prácticas (DD, CE, MI). • Tareas y ejercicios independientes (DD; MI, CE, DC). 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones en computadora. • Pizarrón. • Paquetería de simulación de circuitos eléctricos.

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 2. Dispositivos lógicos programables		HRS. <u>11</u> _____	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante identificará los conceptos esenciales de los dispositivos lógicos programables, para aplicarlos en el campo de las comunicaciones.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN*	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
2.1.Arquitectura de PLD's 2.2.Arquitectura de FPGA's	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de temas por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el profesor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección). Discusiones entre los estudiantes (estrategia de proceso de grupo). 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios relacionados con el tema (DD, CE) Observaciones de campo (DD, CE, EL) Toma de fotografías (DD) Realización de experiencias prácticas (DD) Preparación de Proyectos e informes (DD) 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas relacionadas con el tema, que sean base de confrontaciones de ideas.(DD, CE) Visita a Instalaciones (DD, CE)

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula. Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado en el aula. Exámenes (DD). Reportes de prácticas (DD, CE, MI). Tareas y ejercicios independientes (DD; MI, CE, DC). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora. Pizarrón. Paquetería de simulación de circuitos eléctricos.

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 3. Lógica programable		HRS. <u>11</u>	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante identificará los conceptos esenciales de la lógica programable, para aplicarlos en el campo de las telecomunicaciones.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN*	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
3.1. Lógica de programación 3.2. Descripción del HW	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de temas por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el profesor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección). Discusiones entre los estudiantes (estrategia de proceso de grupo). 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios relacionados con el tema (DD, CE) Observaciones de campo (DD, CE, EL) Toma de fotografías (DD) Realización de experiencias prácticas (DD) Preparación de Proyectos e informes (DD) 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas relacionadas con el tema, que sean base de confrontaciones de ideas.(DD, CE) Visita a Instalaciones (DD, CE)

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula. Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado en el aula. Exámenes (DD). Reportes de prácticas (DD, CE, MI). Tareas y ejercicios independientes (DD; MI, CE, DC). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora. Pizarrón. Paquetería de simulación de circuitos eléctricos.

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 4. VHDL		HRS. ___ 11 ___	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante identificará los conceptos esenciales de VHDL, para aplicarlos en el campo de las telecomunicaciones.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN*	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
4.1. Organización y arquitectura	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de temas por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el profesor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección). Discusiones entre los estudiantes (estrategia de proceso de grupo). 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios relacionados con el tema (DD, CE) Observaciones de campo (DD, CE, EL) Toma de fotografías (DD) Realización de experiencias prácticas (DD) Preparación de Proyectos e informes (DD) 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas relacionadas con el tema, que sean base de confrontaciones de ideas.(DD, CE) Visita a Instalaciones (DD, CE)

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula. Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado en el aula. Exámenes (DD). Reportes de prácticas (DD, CE, MI). Tareas y ejercicios independientes (DD; MI, CE, DC). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora. Pizarrón. Paquetería de simulación de circuitos eléctricos.

* *Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.*

** *Desarrollo de proyectos de investigación*

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 5. Diseño lógico secuencial y combinatorio con VHDL	HRS. <u>11</u>
---	----------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante identificará los conceptos esenciales del diseño lógico secuencial y combinatorio con VHDL, para aplicarlos en el campo de las telecomunicaciones.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN*	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
.5.1 Programación de estructuras básicas .5.2 Declaraciones concurrentes .5.3 Declaraciones secuenciales .5.4 Diseño jerárquico	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de temas por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el profesor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección). Discusiones entre los estudiantes (estrategia de proceso de grupo). 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios relacionados con el tema (DD, CE) Observaciones de campo (DD, CE, EL) Toma de fotografías (DD) Realización de experiencias prácticas (DD) Preparación de Proyectos e informes (DD) 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas relacionadas con el tema, que sean base de confrontaciones de ideas.(DD, CE) Visita a Instalaciones (DD, CE)

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula. Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado en el aula. Exámenes (DD). Reportes de prácticas (DD, CE, MI). Tareas y ejercicios independientes (DD; MI, CE, DC). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora. Pizarrón. Paquetería de simulación de circuitos eléctricos.

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.
 ** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 6. Introducción a los lenguajes en PLC's		HRS. 11 _____	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante identificará los conceptos esenciales de introducción a los lenguajes en PLC's, para aplicarlos en el campo de las telecomunicaciones.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN*	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
6.1 Lista de instrucciones 6.2 Programación en escalera 6.3 Programación grafica 6.4 Practicas	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de temas por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el profesor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección). Discusiones entre los estudiantes (estrategia de proceso de grupo). 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios relacionados con el tema (DD, CE) Observaciones de campo (DD, CE, EL) Toma de fotografías (DD) Realización de experiencias prácticas (DD) Preparación de Proyectos e informes (DD) 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas relacionadas con el tema, que sean base de confrontaciones de ideas.(DD, CE) Visita a Instalaciones (DD, CE)

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula. Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado en el aula. Exámenes (DD). Reportes de prácticas (DD, CE, MI). Tareas y ejercicios independientes (DD; MI, CE, DC). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora. Pizarrón. Paquetería de simulación de circuitos eléctricos.

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 7. Sistemas secuenciales		HRS. 12	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante identificará los conceptos esenciales de los sistemas secuenciales, para aplicarlos en el campo de las telecomunicaciones.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN*	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
7.1 Lista de instrucciones 7.2 Paso a paso mínimo con escalera	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de temas por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el profesor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección). Discusiones entre los estudiantes (estrategia de proceso de grupo). 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios relacionados con el tema (DD, CE) Observaciones de campo (DD, CE, EL) Toma de fotografías (DD) Realización de experiencias prácticas (DD) Preparación de Proyectos e informes (DD) 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas relacionadas con el tema, que sean base de confrontaciones de ideas.(DD, CE) Visita a Instalaciones (DD, CE)

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula. Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado en el aula. Exámenes (DD). Reportes de prácticas (DD, CE, MI). Tareas y ejercicios independientes (DD; MI, CE, DC). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora. Pizarrón. Paquetería de simulación de circuitos eléctricos.

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 8. Temporizadores		HRS. <u>12</u>	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante identificará los conceptos esenciales de temporizadores, para aplicarlos en el campo de las telecomunicaciones.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN*	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
8.1 TON, TOFF, 8.2 Temporizador de BIT 8.3 Temporizador ON delivery 8.4 Temporizador OFF delivery	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de temas por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el profesor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección). Discusiones entre los estudiantes (estrategia de proceso de grupo). 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios relacionados con el tema (DD, CE) Observaciones de campo (DD, CE, EL) Toma de fotografías (DD) Realización de experiencias prácticas (DD) Preparación de Proyectos e informes (DD) 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas relacionadas con el tema, que sean base de confrontaciones de ideas.(DD, CE) Visita a Instalaciones (DD, CE)

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula. Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado en el aula. Exámenes (DD). Reportes de prácticas (DD, CE, MI). Tareas y ejercicios independientes (DD; MI, CE, DC). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora. Pizarrón. Paquetería de simulación de circuitos eléctricos.

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 9. Contadores	HRS. <u>11</u>
---	----------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante identificará los conceptos esenciales de contadores, para aplicarlos en el campo de las telecomunicaciones.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN*	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
9.1 Contador incremental 9.2 Contador decremental 9.3 Contador por lista de instrucciones 9.4 Registros	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de temas por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el profesor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección). Discusiones entre los estudiantes (estrategia de proceso de grupo). 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios relacionados con el tema (DD, CE) Observaciones de campo (DD, CE, EL) Toma de fotografías (DD) Realización de experiencias prácticas (DD) Preparación de Proyectos e informes (DD) 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas relacionadas con el tema, que sean base de confrontaciones de ideas.(DD, CE) Visita a Instalaciones (DD, CE)

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula. Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado en el aula. Exámenes (DD). Reportes de prácticas (DD, CE, MI). Tareas y ejercicios independientes (DD; MI, CE, DC). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora. Pizarrón. Paquetería de simulación de circuitos eléctricos.

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 10. Métodos de programación paso a paso máximo		HRS. 12 _____	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante identificará los conceptos esenciales de los métodos de programación paso a paso máximo, para aplicarlos en el campo de las telecomunicaciones.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN*	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
10.1 Método paso a paso máximo 10.2 Banderas 10.3 Método de banderas	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de temas por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el profesor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección). Discusiones entre los estudiantes (estrategia de proceso de grupo). 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios relacionados con el tema (DD, CE) Observaciones de campo (DD, CE, EL) Toma de fotografías (DD) Realización de experiencias prácticas (DD) Preparación de Proyectos e informes (DD) 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas relacionadas con el tema, que sean base de confrontaciones de ideas.(DD, CE) Visita a Instalaciones (DD, CE)

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula. Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado en el aula. Exámenes (DD). Reportes de prácticas (DD, CE, MI). Tareas y ejercicios independientes (DD; MI, CE, DC). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora. Pizarrón. Paquetería de simulación de circuitos eléctricos.

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 11. Multitarea		HRS. <u>11</u>	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante identificará los conceptos esenciales de multitarea, para aplicarlos en el campo de las telecomunicaciones.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN*	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
11.1 Comparadores aritméticos 11.2 Registros 11.3 Cadena de programas	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de temas por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el profesor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección). Discusiones entre los estudiantes (estrategia de proceso de grupo). 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios relacionados con el tema (DD, CE) Observaciones de campo (DD, CE, EL) Toma de fotografías (DD) Realización de experiencias prácticas (DD) Preparación de Proyectos e informes (DD) 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas relacionadas con el tema, que sean base de confrontaciones de ideas.(DD, CE) Visita a Instalaciones (DD, CE)

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula. Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado en el aula. Exámenes (DD). Reportes de prácticas (DD, CE, MI). Tareas y ejercicios independientes (DD; MI, CE, DC). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora. Pizarrón. Paquetería de simulación de circuitos eléctricos.

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

BÁSICA:

Maxinez David/ Alcala Jessica, .VHDL El arte de programas sistemas digitales, Compañía editorial Continental, Mexico 2004

Stephen Brown, Fundamentals of digital logic with VHDL design, Mc Graw hill 2000

Manual de trabajo: Controles lógicos programables, Festo Didactic 1999

COMPLEMENTARIA:

Joseph Barcell, Autómatas programables, Ed. Marcombo



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO
PROGRAMA DE ESTUDIO DE LICENCIATURA
PRAXIS MES XXI

ASIGNATURA: DISEÑO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS

CLAVE: 532105

PERFIL DOCENTE							
NIVEL DE ESCOLARIDAD	PROFESIÓN	EXPERIENCIA PROFESIONAL			EXPERIENCIA DOCENTE		
		ÁREA	ACTIVIDADES	AÑOS	NIVEL EDUCATIVO	ASIGNATURAS	AÑOS Y/O SEMESTRES
Maestría o Licenciatura con 5 años de experiencia	Ingeniero en Electrónica o Ingeniero en Telecomunicaciones y Electrónica o Ingeniero en Sistemas Computacionales	En el área	Como Ingeniero de diseño, instalación, operación y mantenimiento	2-5	Licenciatura	Afines	2-3

OTROS CONOCIMIENTOS DESEABLES:

Conocer mediciones en laboratorio de las asignaturas