



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO

PROGRAMA DE ESTUDIO DE LICENCIATURA

PRAXIS MES XXI

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS ELÉCTRICOS

FECHA DE ELABORACIÓN: ENERO 2005

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

CLAVE: 532124

ASIGNATURA ANTECEDENTE: 532107 ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
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 explicará el comportamiento de los elementos pasivos y los elementos activos de circuitos eléctricos en corriente directa, corriente alterna y excitación transitoria, con el fin de demostrar su uso en el campo de las telecomunicaciones.

ÍNDICE DE UNIDADES

1. Elementos de circuitos.
2. Análisis de circuitos lineales.
3. Análisis de redes.
4. Análisis de señal por series de Fourier.
5. Análisis transitorios.

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 1. Elementos de circuitos.		HORAS: (15/9)24	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante analizará las características de los elementos de circuitos pasivos “R”, “L”, “C” y activos (fuente) en sistema lineal (fuentes independientes), con el fin de explicar su funcionamiento.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
1.1 Clasificación de los elementos de los circuitos según su comportamiento. 1.2 Elementos pasivos ideales: resistencia, condensador, bobina de inducción, bobinas acopladas magnéticamente. 1.3 Asociación de elementos de la misma naturaleza. 1.4 Elementos activos ideales: fuentes de tensión y fuentes de intensidad. 1.5 Fuentes dependientes. 1.6 Elementos activos reales: fuentes de tensión y fuentes de intensidad. Rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte del profesor (estrategia de recepción). 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"> Exposición del tema.(DD, CE) Explicación del tema. (DD, CE). 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación previa del tema. (DD) Resolución de casos prácticos. (DD, CE, MI)
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 (DD). Trabajo realizado en laboratorio (DD). Reporte de práctica de laboratorio.(DD) Investigación documental (DD, CE, DC). Exámenes (DD). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación por computadora o proyector de acetatos. Pizarrón. Electronics WorkBench Multisim y Utilboard /TINA PRO 	

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

**** Desarrollo de proyectos de investigación**

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 2. Análisis de circuitos lineales.	HORAS: (15/9)24
--	---------------------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante reconocerá la síntesis de los métodos de análisis de circuitos eléctricos así como los teoremas asociados a los circuitos de corriente continua, con el fin de explicar su funcionamiento.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
2.1 Método de análisis por mallas. 2.2 Forma matricial de las ecuaciones circulares. 2.3 Método de análisis por nudos. 2.4 Forma matricial de las ecuaciones nodales. 2.5 Teorema de superposición. 2.6 Teorema de Millar. 2.7 Teorema de Helmholtz-Thevenin. 2.8 Teorema de Helmholtz-Norton. 2.9 Teorema de Millman. 2.10 Teorema de Everitt. Adaptación de impedancias. 2.11 Teorema de la máxima transferencia de potencia en el estado senoidal estacionario	<ul style="list-style-type: none"> Exposición 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). 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición del tema.(DD, CE) Explicación del tema. (DD, CE). 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación previa del tema. (DD) Resolución de casos prácticos. (DD, CE, MI)

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 (DD). Trabajo realizado en laboratorio (DD). Reporte de práctica de laboratorio (DD). Investigación documental (DD, CE, DC). Exámenes (DD). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación por computadora o proyector de acetatos. Pizarrón. Electronics WorkBench Multisim y Utilboard /TINA PRO

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

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 3. Análisis de redes.	HORAS: (15/9)24
---	---------------------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante identificará la síntesis de métodos de análisis de circuitos eléctricos de corriente alterna, con el fin de fundamentar su funcionamiento.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
3.1 Clasificación de los métodos de análisis dinámico de redes eléctricas. 3.2 Regulador de Potencia/velocidad. Regulador del módulo de la tensión: Reguladores típicos. Modelos agregados de centrales convencionales. Modelos típicos. 3.3 Estabilidad dinámica: Planteamiento de las ecuaciones. Efectos de los reguladores. Ecuaciones de integración de los reguladores	<ul style="list-style-type: none"> Exposición 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"> Exposición del tema.(DD, CE) Explicación del tema. (DD, CE). 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación previa del tema. (DD) Resolución de casos prácticos. (DD, CE, MI)

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 (DD). Trabajo realizado en laboratorio (DD). Reporte de práctica de laboratorio.(DD) Investigación documental (DD, CE, DC). Exámenes (DD). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación por computadora o proyector de acetatos. Pizarrón. Electronics WorkBench Multisim y Utilboard /TINA PRO

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

**** Desarrollo de proyectos de investigación**

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 4. Análisis de señal por series de Fourier.	HORAS: (15/9)24
---	---------------------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante conocerá el comportamiento de las redes eléctricas a partir de excitaciones no senoidales ni exponenciales (formas de onda cuadrada triangulares, etc.), con el fin de demostrar su funcionamiento.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
4.1 La Transformada de Fourier para señales continuas aperiódicas: 4.2 Propiedades: linealidad y simetrías, escalado, desplazamiento y derivación en tiempo y frecuencia, propiedad de la convolución, propiedad de modulación, la identidad de Parseval y la dualidad. 4.3 Relación duración temporal-ancho de banda frecuencial. 4.4 Las series de Fourier para señales periódicas. 4.5 La Transformada de Fourier para señales continuas periódicas. 4.6 Funciones de transferencia de sistemas LIT. 4.7 Representación polar de la transformada de Fourier:	<ul style="list-style-type: none"> Exposición 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"> Exposición del tema.(DD, CE) Explicación del tema. (DD, CE). 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación previa del tema. (DD) Resolución de casos prácticos. (DD, CE, MI)

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 (DD). Trabajo realizado en laboratorio (DD). Reporte de práctica de laboratorio.(DD). Investigación documental (DD, CE, DC). Exámenes (DD). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación por computadora o proyector de acetatos. Pizarrón. Electronics WorkBench Multisim y Utilboard /TINA PRO

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

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 5. Análisis transitorios.		HORAS: (15/9)24	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante analizará el comportamiento de las redes eléctricas a partir de excitaciones desarrolladas por transiciones eléctricas (comunicación o switching) propias de la operación circuital o de origen externa a las redes.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
5.1 Circuitos de primer orden 5.1.1 Funciones discontinuas.. 5.1.2 Conceptos de Inductancia y de Capacitancia. 5.1.3. Análisis de circuitos eléctricos en respuesta natural. 5.1.4 Análisis de Circuitos eléctricos con respuesta completa. 5.1.5 Conceptos y aplicación de dualidad. 5.2 Circuitos de segundo orden 5.2.1 Análisis de circuitos eléctricos de 2º orden en respuesta natural. 5.2.2 Análisis de circuitos eléctricos de 2º orden con respuesta completa.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte del profesor (estrategia de recepción). 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"> Exposición del tema.(DD, CE) Explicación del tema. (DD, CE). 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación previa del tema. (DD) Resolución de casos prácticos. (DD, CE, MI)
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 (DD). Trabajo realizado en laboratorio (DD). Reporte de práctica de laboratorio.(DD). Investigación documental (DD, CE, DC). Exámenes (DD). 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación por computadora o proyector de acetatos. Pizarrón. Electronics WorkBench Multisim y Utilboard /TINA PRO 	

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

*** Desarrollo de proyectos de investigación*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA:

Boylestad, R. (1997). *Electrónica: Teoría de Circuitos*, México: Prentice Hall,

Irwin, D. (1997). *Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería*, México: Prentice Hall.

Jonhson, H. (1996). *Análisis Básico de Circuitos Eléctricos*, México: Prentice Hall.

COMPLEMENTARIA:

Salcedo, J. (1995). *Análisis de Circuitos Eléctricos Lineales*, Addison-Wesley.

Edminster, J. (1997). *Resolución de Problemas en Teoría de Circuitos*, Inglaterra: McGraw-Hill.

Hubert, C. *Circuitos Eléctricos*, Inglaterra: McGraw-Hill.



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

ASIGNATURA: TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS ELÉCTRICOS

CLAVE: 532124

PERFIL DOCENTE							
NIVEL DE ESCOLARIDAD	PROFESIÓN	EXPERIENCIA PROFESIONAL			EXPERIENCIA DOCENTE		
		ÁREA	ACTIVIDADES	AÑOS	NIVEL EDUCATIVO	ASIGNATURAS	AÑOS Y/O SEMESTRES
Maestría	Ingeniería Eléctrica Ingeniería Electrónica Ingeniería Mecatrónica.	Sistemas y circuitos eléctricos.	Circuitos eléctricos	3	Licenciatura	Sistemas y circuitos eléctricos	2 años

OTROS CONOCIMIENTOS DESEABLES:

Contar con al menos 6 cursos de una Maestría y / o Doctorado en el área de la asignatura.