



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO

PROGRAMA DE ESTUDIO DE LICENCIATURA

PRAXIS MES XXI

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: SISTEMAS Y SEÑALES

FECHA DE ELABORACIÓN: MARZO 2005

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

CLAVE: 532868

ASIGNATURA ANTECEDENTE: 532319 VARIABLE COMPLEJA
CLAVE NOMBRE

HORAS DE APRENDIZAJE A LA SEMANA		
CON DOCENTE	INDEPENDIENTES	TOTAL
3	3	6

CRÉDITOS: 5.6

TOTAL DE HORAS – CLASE POR ASIGNATURA: 90

OBJETIVO GENERAL

El estudiante aplicará técnicas de análisis y representación matemática para sistemas lineales tanto continuos como discretos, con el fin de resolver problemas específicos del campo profesional.

ÍNDICE DE UNIDADES

1. Conceptos básicos.
2. Series y transformadas de Fourier.
3. Transformada de Laplace.
4. Respuestas de Sistemas.
5. Filtros.
6. Transformada Z y sistemas discretos.

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 1. Conceptos básicos.	HORAS: (7.5/7.5)15
---	------------------------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante identificará los conceptos básicos de sistemas, modelos, sistemas lineales y señales continuas y discretas, para resolver problemas específicos relativos a su campo profesional.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
1.1 Sistemas. 1.2 Modelos. 1.3 Sistemas lineales. 1.4 Señales de tiempo continuo y discreto.	<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"> ▪ Construcción de mapas conceptuales y diagramas de flujo (CE, VG, DD, DC). ▪ Solución de ejercicios de forma individual y en equipo (DD, DC, DI, EL). ▪ Solución de los ejercicios de las tareas (DD, DC, CE). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación de conceptos básicos y aplicaciones (DD, DC, CE). ▪ Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación en forma individual y grupal (EL, DD, DI).

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> • Aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo realizado en el aula (CE, DD). • Exámenes (DD). • Reportes de diseños (DI, DD, DC). • Tareas y ejercicios independientes (DD, DC, EM). 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones en computadora. • Pizarrón. • Matlab o Mathcad.

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

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 2. Series y transformadas de Fourier.	HORAS: (7.5/7.5)15
---	------------------------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante analizará los conceptos de series de Fourier para aplicarlos en el análisis de sistemas y señales.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
2.1 Series de Fourier para señales de tiempo continuo. 2.2 Transformada de Fourier para señales de tiempo continuo. 2.2 Función de transferencia de sistemas. 2.3 Serie y Transformada de Fourier para señales de tiempo discreto.	<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"> ▪ Construcción de mapas conceptuales y diagramas de flujo (CE, VG, DD, DC). ▪ Solución de ejercicios de forma individual y en equipo (DD, DC, DI, EL). ▪ Solución de los ejercicios de las tareas (DD, DC, CE). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación de conceptos básicos y aplicaciones (DD, DC, CE). ▪ Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación en forma individual y grupal (EL, DD, DI).

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> • Aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo realizado en el aula (CE, DD). • Exámenes (DD). • Reportes de diseños (DI, DD, DC). • Tareas y ejercicios independientes (DD, DC, EM). 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones en computadora. • Pizarrón. • Matlab o Mathcad.

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

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 3. Transformada de Laplace.		HORAS: (7.5/7.5)15	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante distinguirá los conceptos de transformada de Laplace, para aplicarlos en el análisis de sistemas y señales.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
3.1 Transformada de Laplace y condiciones iniciales. 3.2 Aplicación de la Transformada de Laplace a la obtención de respuestas transitorias.	<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"> ▪ Construcción de mapas conceptuales y diagramas de flujo (CE, VG, DD, DC). ▪ Solución de ejercicios de forma individual y en equipo (DD, DC, DI, EL). ▪ Solución de los ejercicios de las tareas (DD, DC, CE). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación de conceptos básicos y aplicaciones (DD, DC, CE). ▪ Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación en forma individual y grupal (EL, DD, DI).

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> • Aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo realizado en el aula (CE, DD). • Exámenes (DD). • Reportes de diseños (DI, DD, DC). • Tareas y ejercicios independientes (DD, DC, EM). 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones en computadora. • Pizarrón. • Matlab o Mathcad.

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

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 4. Respuestas de Sistemas.	HORAS: (7.5/7.5)15
--	------------------------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante describirá la representación gráfica mediante diagrama de bode, con el fin de aplicarla en la solución de problemas específicos de su campo profesional.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
4.1 Introducción a representaciones graficas. 4.2 Diagrama de bode.	<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"> ▪ Construcción de mapas conceptuales y diagramas de flujo (CE, VG, DD, DC). ▪ Solución de ejercicios de forma individual y en equipo (DD, DC, DI, EL). ▪ Solución de los ejercicios de las tareas (DD, DC, CE). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación de conceptos básicos y aplicaciones (DD, DC, CE). ▪ Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación en forma individual y grupal (EL, DD, DI).

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> • Aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo realizado en el aula (CE, DD). • Exámenes (DD). • Reportes de diseños (DI, DD, DC). • Tareas y ejercicios independientes (DD, DC, EM). 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones en computadora. • Pizarrón. • Matlab o Mathcad.

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

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 5. Filtros.		HORAS: (7.5/7.5)15	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante comprenderá el concepto de filtro y su efecto sobre las señales, con el fin de resolver problemas específicos de su campo profesional.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
5.1 Respuesta en frecuencia y función de transferencia. 5.2 Respuesta en frecuencia de filtros LPF, HPF. BPF. 5.3 Clases y orden del filtro.	<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"> ▪ Construcción de mapas conceptuales y diagramas de flujo (CE, VG, DD, DC). ▪ Solución de ejercicios de forma individual y en equipo (DD, DC, DI, EL). ▪ Solución de los ejercicios de las tareas (DD, DC, CE). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación de conceptos básicos y aplicaciones (DD, DC, CE). ▪ Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación en forma individual y grupal (EL, DD, DI).

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> • Aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo realizado en el aula (CE, DD). • Exámenes (DD). • Reportes de diseños (DI, DD, DC). • Tareas y ejercicios independientes (DD, DC, EM). 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones en computadora. • Pizarrón. • Matlab o Mathcad.

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

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 6. Transformada Z y Sistemas discretos.		HORAS: (7.5/7.5)15	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante describirá las técnicas y herramientas para el análisis de sistemas discretos.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
6.1 Señales y sistemas de tiempo discreto. 6.2 Transformada Z. 6.3 Respuesta de sistemas a señales discretas.	<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"> ▪ Construcción de mapas conceptuales y diagramas de flujo (CE, VG, DD, DC). ▪ Solución de ejercicios de forma individual y en equipo (DD, DC, DI, EL). ▪ Solución de los ejercicios de las tareas (DD, DC, CE). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación de conceptos básicos y aplicaciones (DD, DC, CE). ▪ Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación en forma individual y grupal (EL, DD, DI).

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> • Aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo realizado en el aula (CE, DD). • Exámenes (DD). • Reportes de diseños (DI, DD, DC). • Tareas y ejercicios independientes (DD, DC, EM). 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones en computadora. • Pizarrón. • Matlab o Mathcad.

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

** Desarrollo de proyectos de investigación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA:

Jackson, L. B. (1991). *Signals, systems and transforms, reading mass, USA*: Addison Wesley. ISBN 0-2010-9589-0

Lathi, B. P. (1987). *Carmichael, signals and systems. Carmichael. Berkeley-Cambridge, USA*. ISBN 0-9414-1333-0

Oppenheim, A. V. & Willsky, A. S. (1983). *Señales y sistemas*, México: Prentice Hall.

COMPLEMENTARIA:

McGuillem, C. D. & Cooper, G. R. (1984). *Continuous and discrete signal and system analysis*, Holt, Rinehart and Winston.



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

ASIGNATURA: SISTEMAS Y SEÑALES

CLAVE: 532868

PERFIL DOCENTE							
NIVEL DE ESCOLARIDAD	PROFESIÓN	EXPERIENCIA PROFESIONAL			EXPERIENCIA DOCENTE		
		ÁREA	ACTIVIDADES	AÑOS	NIVEL EDUCATIVO	ASIGNATURAS	AÑOS Y/O SEMESTRES
Maestría	Ing. en telecomunicaciones y electrónica Ingeniero en sistemas	Desarrollo y planeación de proyectos técnicos Área de ingeniería	Desarrollo y análisis de proyectos y revisión técnica	5	Licenciatura	De áreas afines a redes y telecomunicaciones	2 años

OTROS CONOCIMIENTOS DESEABLES:

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