

“2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón”

Nombre de la Asignatura: Matemáticas Avanzadas
Línea de Investigación o Trabajo: Básica Obligatoria AII, ALIM, PSEE
Tiempo de dedicación del estudiante a las actividades de:
DOC-TIS-TPS-CRÉDITOS
48 20 100 6

DOC: Docencia; TIS Trabajo Individual Significativo; TPS Trabajo Profesional Supervisado

1. Historial de la Asignatura. Establece información referente a lugar y fecha de elaboración y revisión, quiénes participaron en su definición y algunas observaciones académicas.

<i>Fecha revisión / actualización</i> <i>Abril 2010</i>	Participantes	Observaciones, cambios o justificación Consolidación de Programas de Maestrías en Electrónica SNEST
INSTITUTO	NOMBRE	CORREO ELECTRÓNICO
Instituto Tecnológico de Celaya	Claudia Hernández Gutiérrez	claudia.hernandez@itcelaya.edu.mx
Instituto Tecnológico de Orizaba	Gerardo Aguila Rodríguez	gerardo_aguila03@yahoo.com.mx
Instituto Tecnológico de Cd. Guzmán	Javier Gutiérrez Torres	javier.gtez@gmail.com
Instituto Tecnológico de Morelia	Víctor Olivares Peregrino	vhop2601@yahoo.com.mx
Instituto Tecnológico de Minatitlán	Raúl Antonio Ortiz	raomarhn@hotmail.com
Instituto Tecnológico de Minatitlán	Manuel Gracida Aguirre	m_gracida@yahoo.com
Instituto Tecnológico de Durango	Eduardo Gamero Inda	egamero@itdurango.edu.mx
Instituto Tecnológico de Chihuahua	Pedro Acosta Cano	pacosta@itchihuahua.edu.mx
Cenidet	Hugo Calleja	hcalleja@cenidet.edu.mx
Instituto Tecnológico de Mexicali	Francisco Ibáñez Salas	pacois20@gmail.com
Instituto Tecnológico de Toluca	Celso Hernández Tenorio	celsos1@hotmail.com

2. Pre-requisitos y corequisitos. Se establecen las relaciones anteriores o posteriores que tiene esta asignatura con otras.

Se cursa en el primer semestre

3. Objetivo de la asignatura.

El alumno obtendrá las herramientas necesarias para el análisis de sistemas electrónicos y su aplicación a la solución de problemas concretos

4. Aportación al perfil del graduado.

Tiene el conocimiento y habilidad en herramientas avanzadas matemáticas para aplicarlas en análisis y diseño de sistemas electrónicos.



“2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón”

5. Contenido temático. Se establece el temario (temas y subtemas) que conforman los contenidos del programa de estudio, debiendo estar organizados y secuenciados. Además de que los temas centrales conduzcan a lograr el objetivo de la materia.

Unidad	Temas	Subtemas
I Lógica	Razonamiento matemático	relaciones, funciones y crecimiento de funciones cálculo proposicional y de predicados demostraciones matemáticas
II Vectores y Matrices	Algebra lineal Análisis Complejo Análisis vectorial	Cálculo con matrices álgebra de matrices normas de vectores y matrices
III Sistemas Dinámicos y Análisis de Señales	Ecuaciones Diferenciales y de diferencias Sistemas dinámicos lineales y no lineales Geometría diferencial Transformadas Integrales (Laplace y Fourier) Transformada Z	análisis cualitativo de ecuaciones diferenciales estabilidad de ecuaciones diferenciales procesos estocásticos análisis de Fourier continuo y discreto

6. Metodología de desarrollo del curso. Se establecen las estrategias y las actividades que sean funcionales y adecuadas para lograr el aprendizaje de los estudiantes.

Conferencia interactiva utilizando pizarrón. Se hacen ejemplos en computadora y en equipo de laboratorio analizando los modelos matemáticos de sistemas físicos y diseñando sistemas con base en su modelo matemático.

7. Sugerencias de evaluación. Se expondrán las estrategias, los procedimientos y las actividades de evaluación que, retomados de la experiencia de los cuerpos académicos, sean adecuados para una evaluación correcta.

Se evalúa con los ejercicios de tarea, los proyectos presentados y el resultado de tres exámenes

8. Bibliografía y Software de apoyo. Se enumerarán la bibliografía y el software de apoyo recomendado, además de las fuentes de información de distinta índole (hemerográficas, videográficas, electrónicas, etc.).

*Ogata, K.; Discrete Time Control Systems, Prentice Hall

*Kuo, Benjamin; Sistemas Automáticos de Control; Prentice Hall

*Ross K., Wright C.; Matemáticas Discretas, Prentice Hall

*Proakis J., Manolakis D.; Digital Signal Processing; McMillan

*Jackson L.; Signals, Systems and Transforms; Addison Wesley
Grossman Stanley; Algebra lineal con aplicaciones; Mc Graw Hill

*Zhou K., Doyle J., Glover K; Robust and Optimal Control; Prentice Hall

*Papoulis A.; Probability, Random Variables and Stochastic Processes; Mc Graw Hill

Matlab con Simulink, módulo de control y de procesamiento de señales
Borland C



“2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón”

9. Prácticas propuestas. Se deberán desarrollar las prácticas que se consideren necesarias por tema.

Unidad	Prácticas
I	reconocer el crecimiento asintótico de un algoritmo experimentalmente.
II	aproximación de un sistema por medio del Jacobiano. Se puede usar como ejemplo al modelo de pequeña señal de un transistor.
III	<p>analizar sistemas reales por medio de experimentación, obteniendo, el modelo matemático del sistema.</p> <p>implementación del algoritmo de Transformada Rápida de Fourier</p> <p>obtener el modelo de un sistema por medio de correlación y eliminar ruido de una señal por medio de correlación o el reconocimiento de una señal..</p>

10. Nombre y firma del catedrático responsable

Dr. Pedro Rafael Acosta Cano de los Ríos