



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
“Francisco García Salinas”

ÁREA DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS
 UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA I
 PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA



UDI- Sistemas Lineales

Eje Formativo:	Básico	Academia de:	Ciencias Básicas
Antecedentes:	Ecuaciones Diferenciales	Consecuentes:	Vibraciones Mecánicas
Horas Totales:	64	Valor en Créditos:	4
Horas Teoría:	64	Horas Actividades Complementarias:	0
Fecha de Elaboración:	6 de junio de 2012	Fecha de Próxima Revisión:	6 de junio de 2017

Competencia de la UDI

- Aplicar a los sistemas lineales invariantes en el tiempo las herramientas matemáticas específicas con el fin de analizarlos

Unidad de Aprendizaje I: Sistemas Lineales Invariantes en el Tiempo	
Competencia específica	
- Aplica a los sistemas lineales invariantes en el tiempo la convolución con el fin de obtener sus salidas ante diversas entradas	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje I	H/S/M
1.1. Señales y Sistemas	4
1.2. Integral Convolución	6
1.3. Propiedades de los Sistemas Lineales Invariantes en el Tiempo (LIT)	2
1.4. Sistemas Descritos por Ecuaciones Diferenciales	2
1.5. Funciones Singulares	2
	16

Nivel de Competencia:

- Desarrolla destrezas cognitivas y prácticas necesarias para resolver problemas de sistemas LIT aplicando el método de la convolución

Productos	
- Ejercicios Resueltos, Programas en Matlab	
Conocimientos	
- La respuesta de un sistema LIT a diferentes entradas empleando la convolución	
Actitudes/Hábitos/Valores	
- Adaptación del comportamiento propio a las circunstancias para resolver problemas empleando la convolución	
Estrategias Didácticas	
- Exposición Teórica y Resolución de Problemas	
Estrategias para la Evaluación	
- Resolución de problemas de manera individual y correcta programación del método de la convolución en Matlab	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
- Ejercicios Resueltos	50%
- Programas en Matlab	50%

Unidad de Aprendizaje II: Series de Fourier	
Competencia específica	
- Aplica a los sistemas lineales invariantes en el tiempo señales periódicas con representación en series de Fourier con el fin de obtener sus salidas	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje II	H/S/M
2.1. Respuesta de Sistemas LIT a Exponenciales Complejas	2
2.2. Representación en Series de Fourier de Señales Periódicas	4
2.3. Convergencia de las Series de Fourier	2
2.4. Propiedades de la Serie de Fourier	4
2.5. Serie de Fourier y Sistemas LIT	2
	14

Nivel de Competencia:
- Desarrolla destrezas cognitivas y prácticas necesarias para resolver problemas de sistemas LIT con entradas periódicas aplicando el método de series de Fourier
Productos
- Ejercicios Resueltos, Programas en Matlab y Examen escrito
Conocimientos
- La respuesta de un sistema LIT a entradas periódicas empleando las series de Fourier

Actitudes/Hábitos/Valores Adaptación del comportamiento propio a las circunstancias para resolver problemas empleando las series de Fourier	
Estrategias Didácticas - Exposición Teórica y Resolución de Problemas	
Estrategias para la Evaluación - Resolución de problemas de manera individual, correcta programación del método de las series de Fourier en Matlab y Examen escrito	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
- Resolución de problemas	30%
- Programas en Matlab	20%
- Examen escrito	50%

Unidad de Aprendizaje III: Transformada de Fourier	
Competencia específica - Aplica a los sistemas lineales invariantes en el tiempo señales Aperiódicas con representación en transformada de Fourier con el fin de obtener sus salidas	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje III	H/S/M
3.1. Representación de Señales Aperiódicas y Periódicas: La Transformada de Fourier	6
3.2. Propiedades de la Transformada de Fourier	4
3.3. Sistemas Caracterizados por Ecuaciones Diferenciales Lineales con Coeficientes Constantes	4
	14

Nivel de Competencia: - Desarrolla destrezas cognitivas y prácticas necesarias para resolver problemas de sistemas LIT con entradas Aperiódicas aplicando el método de la transformada de Fourier
Productos - Ejercicios Resueltos, Programas en Matlab
Conocimientos - La respuesta de un sistema LIT a entradas Aperiódicas empleando la transformada de Fourier
Actitudes/Hábitos/Valores - Adaptación del comportamiento propio a las circunstancias para resolver problemas empleando la transformada de Fourier

Estrategias Didácticas	
- Exposición Teórica y Resolución de Problemas	
Estrategias para la Evaluación	
- Resolución de problemas de manera individual, correcta programación del método de las series de Fourier en Matlab y Examen escrito	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
- Resolución de problemas	50%
- Programas en Matlab	50%

Unidad de Aprendizaje IV: La Transformada de Laplace	
Competencia específica	
- Analiza los sistemas LIT usando la transformada de Laplace con el fin de caracterizarlos	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje IV	H/S/M
4.1. La Transformada de Laplace	4
4.2. La región de Convergencia	2
4.3. Transformada Inversa de Laplace	2
4.4. Evaluación Geométrica de La Transformada de Fourier a partir del Diagrama de Polos y Ceros	4
4.5. Propiedades de la Transformada de Laplace	2
4.6. Análisis y Caracterización de los Sistemas LIT empleando la Transformada de Laplace	4
4.7. La Transformada Unilateral de Laplace	2
	20

Nivel de Competencia:
- Desarrolla destrezas cognitivas y prácticas necesarias para resolver problemas de sistemas LIT aplicando el método de la transformada de Laplace
Productos
- Ejercicios Resueltos, Programas en Matlab y Examen escrito
Conocimientos
- La respuesta de un sistema LIT a entradas empleando la transformada de Laplace
Actitudes/Hábitos/Valores
- Adaptación del comportamiento propio a las circunstancias para resolver problemas empleando la transformada de Laplace

Estrategias Didácticas	
- Exposición Teórica y Resolución de Problemas	
Estrategias para la Evaluación	
- Resolución de problemas de manera individual, correcta programación del método de las series de Fourier en Matlab y Examen escrito	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
- Resolución de problemas	30%
- Programas en Matlab	20%
- Examen escrito	50%

REFERENCIAS

1. Bibliografía

- Señales y Sistemas. Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky and S. Hamid Nawab. Segunda Edición Ed. Prentice Hall

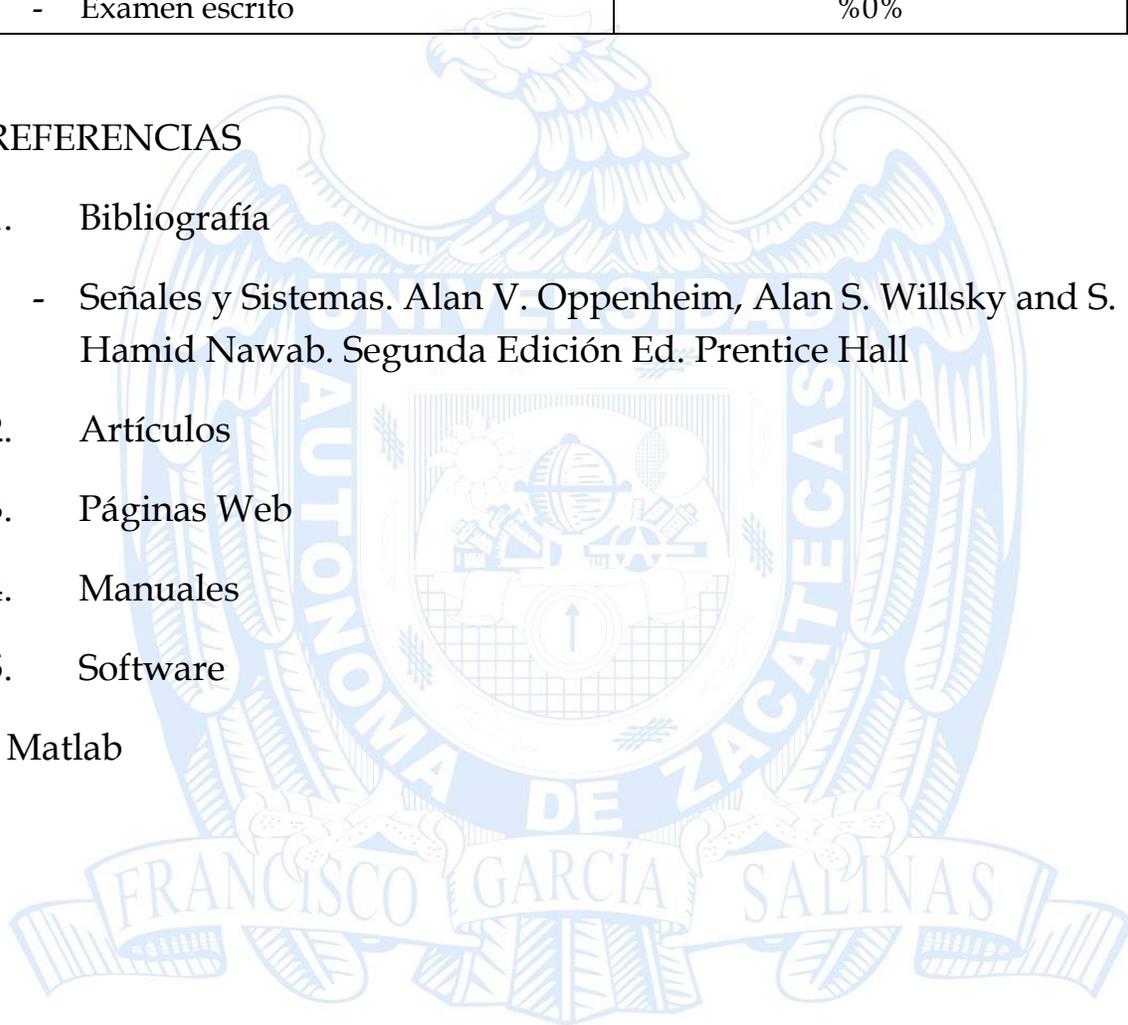
2. Artículos

3. Páginas Web

4. Manuales

5. Software

- Matlab



POLITICAS DEL CURSO:

PERFIL DOCENTE

Se recomienda que el profesor tenga las siguientes características:

- Cuento con una formación profesional sólida en el área de ciencias básicas con grado mínimo de Maestría en Ciencias o en Ingeniería.
- Posea conocimientos y dominio de software Matlab
- Facilidad de palabra para explicar los conceptos y guiar a los alumnos
- Responsable, organizado, honesto, consecuente, justo y creativo

CALIFICACION ORDINARIA: promedio de calificaciones por unidad de aprendizaje, lo cual queda integrado en el portafolio de evidencias.

CALIFICACION EXTRAORDINARIA: entregar completo el portafolio de evidencias

DE LAS ASISTENCIAS:

De acuerdo al reglamento escolar vigente (cap v art 87, fracc vi):
“asistir a por lo menos ochenta por ciento de las sesiones, para que tengan derecho a presentar el examen ordinario, y 70 por ciento para extraordinario. Las faltas de asistencia deberán justificarse ante el director de la respectiva unidad académica”.

Elaboro:

Dr. Roque Martínez Ortiz
Docente Titular

Reviso Integrantes de la Academia de Ciencias Básicas

Dr. Ernesto Mendoza
Navarro

M.I.A. Aurora Isabel Chávez
Montes

M. en I. Sara Isabel Zesati
Belmontes

M. en I. Patricia Raudales
Capetillo

M. en M. Daniel De la Rosa
Gómez

M. en M. Josué De Ávila
González

Coordinador de la Academia de Ciencias Básicas

Dr. Roque Martínez Ortiz

Fecha de elaboración: 06/06/2012
Próxima revisión: 06/06/2017