UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD **IZTAPALAPA**	DIVISION **CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA**	1 / 5
NOMBRE DEL PLAN **LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA**		
CLAVE **2151019**	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE **SEÑALES Y SISTEMAS II**	CRED. **9**
		TIPO **OBL.**
H.TEOR. **3.0**	SERIACION **2151018**	TRIM. **VI-VII**
H.PRAC. **3.0**		

OBJETIVO(S):

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Calcular la respuesta senoidal de estado permanente producida por un sistema lineal, continuo o discreto.
2. Dibujar las gráficas de respuesta en frecuencia de un sistema lineal utilizando la técnica del diagrama de Bode.
3. Enlistar las condiciones que debe satisfacer una función periódica, continua o discreta, para que tenga una representación en términos de una serie de Fourier, continua o discreta.
4. Enlistar las condiciones que debe satisfacer una función no periódica, continua o discreta, para que tenga una representación en términos de la transformada de Fourier, continua o discreta.
5. Calcular los coeficientes de la representación en serie de Fourier de una señal periódica, continua o discreta.
6. Definir la transformada de Fourier, continua o discreta, y enunciar sus propiedades.
7. Utilizar la respuesta en frecuencia de un sistema y la representación de la entrada a éste en términos de una serie de Fourier o de una transformada de Fourier, para obtener la señal de salida producida por el sistema.
8. Explicar los conceptos de energía y potencia de una señal, continua o discreta.
9. Calcular la transformada de Fourier, continua o discreta, de señales, continuas o discretas, con ayuda de herramientas de software.
10. Calcular la transformada de Fourier inversa, continua o discreta, de señales, continuas o discretas, con ayuda de herramientas de software.
11. Aplicar la transformada de Fourier, continua o discreta, a la resolución y análisis de problemas prácticos que requieran del uso de esta herramienta.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 323

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE **2151019** | **SEÑALES Y SISTEMAS II**

CONTENIDO SINTETICO:

1. Respuesta de un sistema lineal a entradas periódicas y descomposición de señales continuas periódicas.
   1.1 Respuesta de estado permanente de un sistema lineal producida por una entrada senoidal continua.
   1.2 Relación con el dominio de s y la respuesta en frecuencia. Gráficas de Bode.
   1.3 Descomposición de señales periódicas en términos de señales exponenciales complejas: series de Fourier.
   1.4 Uso de la respuesta en frecuencia para calcular la respuesta de un sistema lineal a una entrada periódica arbitraria representada en términos de funciones exponenciales complejas.

2. Transformada continua de Fourier.
   2.1 Señales periódicas y no periódicas.
   2.2 Transformada de Fourier continua. Definición y propiedades.
   2.3 Transformada inversa de Fourier.
   2.4 Energía y potencia.
   2.5 Aplicaciones.

3. Respuesta de un sistema lineal discreto a entradas periódicas y descomposición de señales discretas periódicas.

   3.1 Respuesta de estado permanente de un sistema lineal discreto a una entrada senoidal discreta.
   3.2 Relación con el dominio Z y la respuesta en frecuencia. Gráficas de Bode.
   3.3 Descomposición de señales periódicas en términos de señales exponenciales complejas discretas: serie discreta de Fourier.
   3.4 Uso de la respuesta en frecuencia para calcular la respuesta de un sistema lineal discreto a una entrada arbitraria representada en términos de funciones exponenciales complejas.

4. Transformada discreta de Fourier.
   4.1 Definición de la transformada discreta de Fourier.
   4.2 Propiedades de la transformada discreta de Fourier.
   4.3 Transformada inversa de Fourier.
   4.4 Energía y potencia.
   4.5 Aplicaciones.

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 323

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Durante la primera semana del trimestre el profesor entregará a los alumnos la planeación del curso la cual contendrá los objetivos de la UEA, el temario, las modalidades de evaluación, la bibliografía y el horario y lugar donde los alumnos podrán acudir a recibir asesoría académica.

El profesor expondrá en la clase los temas del curso utilizando técnicas de enseñanza que propicien en el alumno su participación activa y corresponsable en el proceso de aprendizaje y que fomenten su pensamiento crítico, la disciplina y el rigor en el trabajo académico, así como la capacidad para aprender por sí mismos.

El trabajo de laboratorio deberá fomentar en el alumno las habilidades necesarias para hacer buen uso de los instrumentos de laboratorio, tomar mediciones correctamente,manejar los errores inherentes a cualquier proceso de medición, diseñar los experimentos y especificar el tratamiento que le dará a los datos, trabajar en equipo y comunicar los resultados de sus experimentos de manera apropiada.

El profesor procurará que los ejemplos que proporcione en clase tengan que ver con aplicaciones.

En este curso la simulación tiene un papel importante en el aprendizaje de los conceptos por parte de los alumnos por lo que éstos deberán tener acceso a herramientas apropiadas para este fin, como Matlab, Maple, Mathematica, Scilab y
simuladores de circuitos electrónicos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La evaluación de esta UEA se hará tomando en cuenta.

a) el desempeño del alumno en el aula y el trabajo autónomo.
b) el trabajo de laboratorio.

Los elementos para la evaluación del desempeño del trabajo en el aula y el trabajo autónomo podrán ser los siguientes: evaluaciones periódicas, participación en clase, tareas, trabajos de investigación y presentaciones de temas.

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 323

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Los elementos para la evaluación del desempeño del trabajo en el laboratorio podrán ser los siguientes: actividades desarrolladas en el laboratorio, informes de práctica y desarrollo de proyectos.

Dentro de cada categoría, desempeño en el aula y trabajo autónomo y trabajo de laboratorio, el profesor seleccionará a su juicio los elementos de evaluación periódica y los factores de ponderación respectivos que considere pertinentes para evaluar el trabajo académico de los alumnos en el curso.

Evaluación global:

La evaluación global de esta UEA incluirá las evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal. La calificación final se determinará asignando los siguientes factores de ponderación:

1. Desempeño del alumno en el aula y el trabajo autónomo: entre 0.6 y 0.8.
2. Desempeño del alumno en el trabajo de laboratorio: entre 0.2 y 0.4.

Para que el alumno obtenga una calificación final aprobatoria será necesario que obtenga una calificación aprobatoria en su desempeño en el aula y el trabajo autónomo, y en el trabajo de laboratorio.

Evaluación de Recuperación:

La evaluación de recuperación de esta UEA podrá ser de tipo global o complementaria de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Estudios Superiores de la UAM.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Oppenheim AV., Willsky AS., Nawab SH., Signals and Systems, Prentice-Hall, 1997.

2. Kamen E., Fundamentals of Signals and Systems Using the Web and Matlab, Prentice-Hall, 2nd. edition, 2000.

3. Chen CT., System and Signal Analysis, HBJ College & School Division, 1994.

4. Girod B., Rabenstein R., Stenger A., Signals and Systems, John Wiley & Sons, 2001.

Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 323

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

5. O´Flynn M., Moriarty E., Linear Systems: Time Domain and Transform Analysis, John Wiley & Sons, 1987.

6. Papoulis A., Signal Analysis, McGraw-Hill, 1977.

7. Jackson LB., Signals, Systems and Transforms, Addison-Wesley Series in Electrical Engineering, 1991.

8. Haykin S., Van Veen B., Signals and Systems, 2nd. Edition, Wiley Text Books, 2002.

9. Lathi BP., Linear Systems and Signals, 2nd. Edition, Oxford University Press, 2001.

10. Roberts MJ., Roberts MJ., Signals and Systems: Analysis of Signals Through Linear Systems, McGraw-Hill, 2003.

11. Northrop RB., Signals and Systems Analysis in Biomedical Engineering, CRC Press, 2003.

Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 323

EL SECRETARIO DEL COLEGIO