



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

| | | | | | |
|--|--|--|--|-------|------|
| UNIDAD IZTAPALAPA | | DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA | | 1 / 3 | |
| NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA | | | | | |
| CLAVE | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PROCESAMIENTO DE SEÑALES ESTOCASTICAS | | | CRED. | 9 |
| 2151046 | | | | TIPO | OPT. |
| H. TEOR. 4.5 | SERIACION | | | TRIM. | |
| H. PRAC. 0.0 | 364 CREDITOS OBLIGATORIOS Y AUTORIZACION | | | X-XII | |

OBJETIVO(S) :

Al término del trimestre el alumno:

1. Clasificará procesos de tipo determinista y de tipo aleatorio.
2. Identificará diferentes variables aleatorias mediante su función de distribución y de densidad de probabilidad.
3. Identificará un proceso estocástico que esté constituido por un ensamble de funciones muestra y variables aleatorias.
4. Explicará las características de las variables aleatorias y los procesos aleatorios mediante sus momentos estadísticos.
5. Identificará un proceso estocástico en función de la dependencia de su estadística con respecto del tiempo (procesos estacionarios).
6. Evidenciará el comportamiento de un proceso estocástico mediante técnicas que incluyan estadísticas de segundo orden.
7. Determinará el comportamiento de sistemas lineales sujetos a entradas estocásticas.
8. Representará y examinará la información de un proceso estocástico en el dominio de la frecuencia.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Variables aleatorias.
2. Distribución y densidad de probabilidad de una y varias variables aleatorias.
3. Estimación de momentos de una y varias variables aleatorias.
4. Correlación, covarianza e índice de correlación.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

5. Procesos estocásticos.

5.1 Definición de estacionariedad de segundo orden con la función de autocorrelación.

6. Ergodicidad y función de correlación cruzada.

7. Análisis de procesos aleatorios mediante el espectro de potencia.

8. Estimadores espectrales y uso de la función de coherencia.

9. Análisis de sistemas lineales en presencia de señales aleatorias.

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.

Durante el curso el alumno resolverá problemas utilizando herramientas computacionales como MATLAB o algún otro paquete de este tipo que permita la aplicación directa de algoritmos de procesamiento de señales. Los conceptos teóricos deberán reforzarse con ejemplos de aplicación práctica.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La evaluación de esta UEA se hará tomando en cuenta el desempeño del alumno en el aula y el trabajo autónomo.

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

Los elementos de evaluación del trabajo autónomo podrán ser los siguientes: tareas, programas, trabajos de investigación y desarrollo de proyectos.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Dentro de cada categoría, desempeño en el aula y trabajo autónomo, 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: entre 0.6 y 0.8.
2. Desempeño del alumno en el trabajo autónomo: 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 en el trabajo autónomo.

Evaluación de Recuperación:

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

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. A. Pappoulis, Random Processes, McGraw-Hill, 1978.
2. C.D. McClellan, Probability and Stochastic Signal Processing, Van Nostran, 1982.
3. H. Stark, J.W. Woods, Probability, Random Processes, and Estimation Theory For Engineers, Prentice Hall, 1994.
4. F. Dwight, Random Signal Processing, Prentice Hall, 1995.
5. P.Z. Peebles, Probability, Random Variables and Random Signals Principles, McGraw-Hill, 1987.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO