



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

| | | | | |
|---|---------------------------------|----------|---------------------------------|-------|
| UNIDAD | CUAJIMALPA | DIVISION | CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA | 1 / 4 |
| NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS | | | | |
| CLAVE | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | | CRED. | 6 |
| 4601091 | PROBABILIDAD I | | TIPO | OBL. |
| H. TEOR. 2.0 | SERIACION 4601084 | | TRIM. III AL VI | |
| H. PRAC. 2.0 | | | | |

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Comprender los fundamentos básicos de la probabilidad y las distribuciones discretas, para aplicarlos en la realización de demostraciones y en la solución de problemas.

Objetivos Parciales:

1. Comprender los conceptos básicos de probabilidad.
2. Desarrollar habilidades de razonamiento estocástico.
3. Modelar fenómenos aleatorios discretos, usando las principales distribuciones de probabilidad discreta.

CONTENIDO SINTEGICO:

1. Introducción al conteo.
 - 1.1 Ordenaciones.
 - 1.2 Combinaciones.
2. Conceptos básicos de probabilidad.
 - 2.1. Fenómenos determinísticos y aleatorios.
 - 2.2. El lenguaje formal de la probabilidad clásica.
 - 2.3. Espacios muestrales y eventos.
 - 2.4. Propiedades básicas de la probabilidad.
 - 2.5. Independencia y probabilidad condicional.
 - 2.6. La ley de probabilidad total de Bayes.
 - 2.7. Aplicaciones.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

3. Variables aleatorias discretas.
 - 3.1. Distribuciones de variables aleatorias discretas.
 - 3.2. Valor esperado, medidas de localización y de variación.
 - 3.3. Momentos de una variable aleatoria.
 - 3.4. Función generadora de momentos.
4. Distribuciones discretas.
 - 4.1. Distribución Binomial.
 - 4.2. Distribución Poisson.
 - 4.3. Aplicaciones.
5. Teorema de los grandes números.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clase teórico-práctica a cargo del profesor con participación activa del alumno. Se recomienda al profesor motivar el estudio de conceptos utilizando ejemplos de otras áreas de la ciencia.

El profesor deberá constituir en el aula una cultura que valore la argumentación, el trabajo en equipo y la exploración de los conceptos, así como sus aplicaciones, haciendo énfasis tanto en el aspecto formativo como en el operativo.

Lograr la participación activa de los alumnos mediante lecturas, trabajos en equipo así como exposiciones de ejercicios. Diseño de experiencias de aprendizaje en las cuales los alumnos, guiados por el profesor, participan activamente en la resolución de problemas relacionados con las matemáticas discretas, aplicando conceptos y técnicas aprendidas en clase.

Como estrategia de enseñanza el profesor hará exposiciones de los temas en el aula. El profesor diseñará experiencias de aprendizaje en las que los alumnos participan activamente poniendo en práctica los conocimientos adquiridos.

Las habilidades transversales que deberá adquirir el alumno asociadas a esta UEA son las siguientes:

(Ht1) Aprender a aprender. Resolver problemas en forma individual y/o en equipo. Seguir una demostración y hacer demostraciones sencillas (guiadas).

(Ht2) Trabajo en equipo. Hacer una tarea en equipo, conocer el trabajo que realizaron los demás compañeros y hacer un reporte con los resultados del



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM 29

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4601091

PROBABILIDAD I

equipo.

(Ht3) Comunicarse de forma oral y escrita en español. Explicar un concepto formalmente.

Entregar por escrito la solución a problemas o demostraciones.

(Ht4) Comprender textos técnico-científicos en español. Leer y comprender demostraciones sencillas, ubicando hipótesis y tesis. Comprender ejemplos y contraejemplos.

(Ht5) Comprender textos técnico-científicos en inglés. Leer y comprender demostraciones sencillas de un tema conocido y explicarla en español.

Las habilidades disciplinares que deberá adquirir el alumno asociadas a esta UEA son:

(H0) Lenguaje formal y pensamiento lógico. Uso correcto de la notación matemática, oral y escrita, vía el pensamiento lógico sujeto al contenido de la UEA.

(H1) Abstracción. Manejo de estructuras matemáticas básicas.

(H2) Modelar-analizar-resolver problemas. Analizar modelos matemáticos en una variable.

(H3) Demostrar. Pensamiento lógico, seguir demostraciones sencillas y realizar demostraciones guiadas. Seguir y proponer ejemplos y contraejemplos.

Las actitudes a fomentar en el alumno en la UEA:

(A0) Autónomos y propositivos.

(A1) Perseverancia en la solución de problemas.

(A2) Sentido crítico y reflexivo.

(A3) Disciplina para aplicar los conocimientos adquiridos.

(A4) Disposición para el trabajo colaborativo.

(A5) Honestidad, integridad y comportamiento ético.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor.

- Tareas individuales y/o por equipo.
- Reportes escritos de los trabajos realizados durante las clases.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4601091

PROBABILIDAD I

- Participación en los procesos de argumentación, planteamiento y solución de problemas tanto en las sesiones teóricas como en las prácticas.
- Exposición en equipo e individual de demostraciones sencillas de un tema conocido.
- Exposición de ejercicios y/o de proyectos.
- Resumen en español de temas relacionados con el contenido de la UEA en español.
- Resumen en español, de lo que el alumno entendió de algunas lecturas de textos técnicos o científicos en inglés.
- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.

Evaluación de Recuperación:

El alumno deberá presentar una evaluación teórico-práctica que contemple los contenidos de la unidad de enseñanza aprendizaje. A criterio del profesor, se podrá solicitar también una práctica, proyecto, ejercicios, etc. que permita evaluar la parte práctica de la UEA.

No requiere inscripción previa a la UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bean M. A. Probability: The Science of Uncertainty with Applications to Investment, Insurance and Engineering. Brooks/Cole, 2001.
2. Blitzstein J K, Hwang J. Introduction to Probability. CRC Press, 2014.
3. Canavos G. C. Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y Métodos. McGraw-Hill, 2003.
4. García Álvarez M. A. Introducción a la Teoría de la Probabilidad, Primer curso. Fondo de Cultura Económica, 2008.
5. Ross S. Introduction to Probability Models. Academic Press, 2007.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 29

EL SECRETARIO DEL COLEGIO