

NOMBRE DE LA ENTIDAD:

Campus Guanajuato, División de Ciencias Naturales y Exactas

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

Licenciatura en Matemáticas

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Elementos de Estadística y Probabilidad

CLAVE:

NELI06057

FECHA DE APROBACIÓN:

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

ELABORÓ:

Comité de Rediseño Curricular

HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE CON EL PROFR.:

72

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE:

78

CRÉDITOS:

6

HORAS SEMANA/SEMESTRE

4

HORAS TOTALES DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE:

150

PRERREQUISITOS NORMATIVOS:

Ninguno

PRERREQUISITOS RECOMENDABLES:

Ninguno

CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

POR EL TIPO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	DISCIPLINARIA	X	FORMATIVA		METODOLÓGICA			
POR SU UBICACIÓN EN LAS ÁREAS DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:	ÁREA GENERAL		ÁREA BÁSICA COMÚN	X	ÁREA DISCIPLINAR		ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN	ÁREA COMPLEMENTARIA
	ÁREA NUCLEAR		ÁREA DE INVESTIGACIÓN		ÁREA PROFESIONAL			
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	X	TALLER		LABORATORIO		SEMINARIO	
POR EL CARÁCTER DE LA UDA:	OBLIGATORIA	X	RECURSABLE		OPTATIVA		SELECTIVA	ACREDITABLE

PERFIL DEL DOCENTE:

Para la impartición de esta unidad de aprendizaje se sugiere la participación de un doctor en Matemáticas, Ciencias de la Computación o áreas afines.

CONTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE AL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

La Unidad de Aprendizaje incide de manera directa en la formación de las competencias genéricas institucionales siguientes:

- CG1. Planifica su proyecto educativo y de vida de manera autónoma bajo los principios de libertad, respeto, responsabilidad social y justicia para contribuir como agente de cambio al desarrollo de su entorno.
- CG2. Se comunica de manera oral y escrita en español y en una lengua extranjera para ampliar sus redes académicas, sociales y profesionales que le permitan adquirir una perspectiva internacional.
- CG3. Maneja ética y responsablemente las tecnologías de la información para agilizar sus procesos académicos y profesionales de intercomunicación.

Contribuye a las competencias específicas siguientes:

- CE1. Aprende razonamiento abstracto y formal, y puede comunicarlo y aplicarlo en diferentes áreas.
- CE2. Analiza, construye y desarrolla argumentaciones lógicas con una identificación clara de hipótesis y conclusiones para la resolución de problemas.
- CE3. Domina los conceptos elementales de la matemática clásica y su evolución histórica como parte fundamental de su desarrollo profesional.
- CE4. Conoce y aplica los conceptos elementales de la matemática moderna en diversas áreas del conocimiento.
- CE5. Conoce los elementos de las aplicaciones de la matemática para hacer modelación y para tener la capacidad de trabajar con datos.
- CE6. Desarrolla disciplina de trabajo y capacidad de colaboración dentro de las matemáticas, así como con profesionales de otras áreas.
- CE7. Selecciona y conoce la herramienta matemática y/o computacional para resolver problemas en diferentes áreas del conocimiento.

#### CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:

La importancia de esta Unidad de Aprendizaje reside en que introduce los conceptos básicos y aplicaciones de la teoría de la estadística y de la probabilidad, además de introducir al estudiante al estudio de espacios de probabilidad, de variables aleatorias y de esperanza, los cuales serán una herramienta fundamental en el área de las matemáticas aplicadas como básicas.

Esta Unidad de Aprendizaje se caracteriza como de área básico común porque aporta elementos importantes para el ejercicio de la profesión.

Se imparte en el 2º semestre del Programa Educativo. Se relaciona con las materias del grupo de Probabilidad y Estadística y con las materias de Cálculo I y Cálculo II.

#### COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Comprende los conceptos de espacios de probabilidad, así como los de la independencia. Comprende las nociones básicas de la teoría Combinatoria. Discierne los fundamentos y aplicaciones de las variables aleatorias: definición, independencia y esperanza.

#### CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

1. Espacios de probabilidad: sigma-álgebra, probabilidad.
2. Teoría combinatoria.
3. Probabilidad condicional e independencia: ley de la probabilidad total, teorema de Bayes.
4. Variables aleatorias: definición, introducción al concepto de medibilidad y de ley de una variable aleatoria, distribuciones clásicas, aplicaciones.
5. Distribuciones conjuntas e Independencia: parejas de variables aleatorias discretas, ley condicional.
6. Esperanza matemática: caso discreto, caso continuo, relación con series e integrales.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

1. Aprendizaje basado en exposición.
2. Aprendizaje basado en problemas.
3. Discusión grupal.
4. Investigación documental y en línea.
5. Otras sugeridas por el Profesor

## RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:

1. Pizarrón y gis.
2. Proyector y equipo de audio.
3. Computadora con acceso a internet.
4. Otros sugeridos por el Profesor

PRODUCTOS O EVIDENCIAS DEL  
APRENDIZAJE:

1. Tareas.
2. Exámenes.
3. Proyectos.

TOTAL

## SISTEMA DE EVALUACIÓN: (Sugerido)

1. Exámenes
2. Tareas
3. Proyectos

100%

## FUENTES DE INFORMACIÓN

## BIBLIOGRÁFICAS\*:

1. Introducción a la Teoría de la Probabilidad. Primer Curso, de Miguel Ángel García Álvarez. Fondo de Cultura Económica, 2005.
2. Capítulos 1-5 y 7 del libro: Head or Tails: An Introduction to Limit Theorems in Probability, de Emmanuel Lesigne, edición en inglés de la American Mathematical Society, publicada en 2005.
3. Elementary Probability, de David Stirzaker, Cambridge University Press, 1994.
4. Elementary Probability Theory with an Introduction to Stochastic Processes, Kai Lai Chung, Springer, 1979.

## OTRAS:

1. Wolfram Project: <https://www.wolframalpha.com>
2. Scholarpedia, página web: <http://www.scholarpedia.org>

\*Citar con formato APA