

NOMBRE DE LA ENTIDAD: Colegio del Nivel Medio Superior

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO: Bachillerato General

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: Probabilidad y Estadística **CLAVE:** NEBA05005

FECHA DE APROBACIÓN: 01/06/2017 **FECHA DE ACTUALIZACIÓN:** 21/05/2020 **ELABORÓ:** (*)

HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE CON EL PROFR.:	72	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE:	53	CRÉDITOS:	5
HORAS SEMANA/SEMESTRE	4	HORAS TOTALES DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE:	125		

PRERREQUISITOS NORMATIVOS: Ninguno **PRERREQUISITOS RECOMENDABLES:** Álgebra I y TICs.

CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA							
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 COMPLEMENTARIA
	ÁREA NUCLEAR		ÁREA DE INVESTIGACIÓN		ÁREA DISCIPLINAR	X	
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	X	TALLER		LABORATORIO		SEMINARIO
POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:	OBLIGATORIA	X	RECURSA-BLE	X	OPTATIVA		SELECTIVA
							ACREDITABLE

PERFIL DEL DOCENTE:

Para la impartición de esta unidad de aprendizaje se sugiere la participación de personal con Licenciatura en Matemáticas, Ciencias Naturales o Ingenierías, con experiencia docente mínimo de un año y formación en competencias docentes.

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

La Unidad de Aprendizaje (UDA) propicia la expresión de ideas y conceptos mediante lenguaje matemático y gráfico, de manera que incide directamente en escuchar, interpretar y emitir mensajes en distintos contextos mediante diversas herramientas (TICs, material impreso, etc.), y su aplicación en situaciones de la vida cotidiana mediante el trabajo colaborativo y autónomo, así como el desarrollo de las competencias genéricas del estudiante, para su incursión en la sociedad y/o en estudios de licenciatura.

La competencia de la UDA se sustenta en las siguientes competencias:

Competencias Genéricas a las que contribuye la materia.

Categoría 1.- SE AUTODETERMINA Y CUIDA DE SÍ.

Competencia Genérica:

1.- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.

Atributo 1

Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades

Competencia Genérica:

2.- Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.

Atributo 7

Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.

Competencia Genérica:

3.- Elige y practica estilos de vida saludables.

Atributo 12

Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

Categoría 2.- SE EXPRESA Y COMUNICA.

Competencia Genérica:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.

Atributo 13

Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

Atributo 17

Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

Categoría 3.- PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE.

Competencia Genérica:

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

Atributo 18

Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Atributo 19

Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones.

Atributo 23

Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

Competencia Genérica:

6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

Atributo 24

Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo con su relevancia y confiabilidad.

Categoría 4.- APRENDE DE FORMA AUTÓNOMA.

Competencia Genérica:

7.- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

Atributo 28

Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

Categoría 5.- TRABAJA EN FORMA COLABORATIVA.

Competencia Genérica:

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Atributo 31

Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Atributo 32

Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Atributo 33

Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Competencias disciplinares básicas a las que contribuye la materia.

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos.

Modelo Educativo UG (Competencias Genéricas del Estudiante)

CG3. Maneja ética y responsablemente las tecnologías de la información para agilizar sus procesos académicos y profesionales de intercomunicación.

CG4. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica, respetuosa y reflexiva.

CG6. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad para crear espacios de convivencia humana, académica y profesional y construir sociedades incluyentes.

CG8. Reconoce las habilidades y fortalezas de las personas y, en un ambiente de confianza, propicia la colaboración necesaria para lograr el cumplimiento de metas o proyectos.

CG9. Es un líder innovador y competitivo en la disciplina o campo de su elección, que aprende continuamente sobre sí mismo y sobre nuevos conceptos, procesos y metodologías que le permiten aportar soluciones y tomar decisiones con integridad moral, compromiso social y enfoque de sustentabilidad.

CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:

La Unidad de Aprendizaje Probabilidad y Estadística, está ubicada en el Área Básica, es de carácter obligatorio, se imparte en el Sexto Semestre del Programa Educativo con una duración de 4 horas/semana/mes y tiene valor curricular de 5 créditos. Tiene transversalidad con las demás áreas y es antecedente para los cursos que se abordarán a nivel Licenciatura. Como parte del Área de Matemáticas, tiene la finalidad de propiciar el desarrollo de la creatividad y del pensamiento lógico y crítico mediante procesos de razonamiento, argumentación y estructuración de ideas que conlleven el despliegue de conocimientos, habilidades, actitudes y valores en la resolución de problemas matemáticos que en sus aplicaciones trasciendan el ámbito escolar. La importancia de esta Unidad de Aprendizaje es que proporciona las herramientas básicas para comprender y aplicar los conceptos, teoremas y gráficas de Probabilidad y Estadística en situaciones hipotéticas o reales, mediante el manejo de datos y el cálculo de probabilidades de ocurrencia como un fundamento para comprender los diversos fenómenos o situaciones que existen en la economía, la administración, la sociología, la medicina, las ingenierías, la física, la química y en general en su entorno.

COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Analiza fenómenos sociales o naturales, utilizando las TICs y las herramientas básicas de la estadística descriptiva y de la teoría de la probabilidad para muestrear, procesar y comunicar información social y científica, mostrando una actitud reflexiva, crítica y respetuosa que apoye en la toma de decisiones.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Bloque I. Estadística descriptiva (25 horas).

- 1.1 Conceptos Generales de Estadística.
 - 1.1.1 Bosquejo histórico de la Estadística.
 - 1.1.2 Definición y clasificación de la Estadística.
- 1.2 Definición y clasificación de variables.
 - 1.2.1 Definición de población y muestra.
 - 1.2.2 Tipos de muestreo.
 - 1.2.3 Definición de variable, parámetro y estadístico.
 - 1.2.4 Clasificación de variables y datos.
- 1.3 Tabla de distribución de frecuencias.
 - 1.3.1 Recopilación y ordenación de datos.
 - 1.3.2 Tabla de distribución de frecuencias.
 - 1.3.2.1 Rango, número de clases y tamaño de clase.
 - 1.3.2.2 Límites de clase y marca de clase.
 - 1.3.2.3 Frecuencia de clase y frecuencia relativa.
 - 1.3.2.4 Frecuencia acumulada y frecuencia acumulada relativa.
- 1.4 Presentación gráfica de la distribución de frecuencias.
 - 1.4.1 Histograma.
 - 1.4.2 Polígono de frecuencias.
 - 1.4.3 Ojivas.
 - 1.4.4 Sectores circulares.
- 1.5 Tablas de distribución de frecuencias y gráfica en Excel.

Bloque II. Medidas de tendencia central y de dispersión (20 horas).

- 2.1 Medidas de tendencia central para datos no agrupados y agrupados.
 - 2.1.1 Media aritmética.
 - 2.1.2 Moda.
 - 2.1.3 Mediana.
 - 2.1.4 Cuantiles, Deciles y Percentiles.
- 2.2 Medidas de dispersión para datos no agrupados y agrupados.
 - 2.2.1 Rango.
 - 2.2.2 Desviación media.
 - 2.2.3 Desviación estándar.
 - 2.2.4 Varianza.
- 2.3 Medidas de forma.
 - 2.3.1 Sesgo.
 - 2.3.2 Curtosis (apuntamiento).
- 2.4 Medidas de Correlación.
 - 2.4.1 Coeficiente de correlación.
 - 2.4.2 Recta de Regresión.
 - 2.4.3 Error estándar de estimación.
- 2.5 Medidas estadísticas en Excel.

Bloque III. Probabilidad (25 horas).

- 3.1 Teoría de Conjuntos
 - 3.1.1 Diagramas de Venn.
 - 3.1.2 Operaciones con conjuntos.
- 3.2 Técnicas de conteo.
 - 3.2.1 Diagramas de árbol.
 - 3.2.2 Principio de la suma y la multiplicación.
 - 3.2.3 Permutaciones y combinaciones.
- 3.3 Probabilidad para eventos.
 - 3.3.1 Definición de experimento, espacio muestral y evento.
 - 3.3.2 Axioma de probabilidad.
 - 3.3.3 Probabilidad condicional.
 - 3.3.4 Eventos independientes.
 - 3.3.5 Teorema de Bayes.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de videos. 2. Discusiones grupales. 3. Solución de problemas bajo la metodología de aprendizaje basada en problemas. 4. Investigaciones documentales y en línea. 5. Manejo de programas de cómputo. 6. Ejercicios prácticos contextualizados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guía didáctica. 2. Pintarrón y marcadores. 3. Videos. 4. Proyector y equipo de audio. 5. Computadora con acceso internet. 6. Programas de cómputo (Excel).

PRODUCTOS O EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE:	SISTEMA DE EVALUACIÓN:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Portafolio de evidencias que incluye prácticas y conclusiones de aprendizaje, en formato Electrónico. 2. Reportes de prácticas. 3. Mapas conceptuales y Mapas mentales. 4. Problemarios. 5. Análisis de casos y problemario. 6. Proyecto integrador. 7. Exámenes. 	<p>La evaluación será progresiva. La evaluación se puede llevar a cabo como autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación.</p> <p>Diagnóstica: Exámenes orales o escritos al inicio de cada bloque. Esta evaluación se llevará a cabo como una heteroevaluación.</p> <p>Formativa: Avances del portafolio de evidencias en cada parcial, con retroalimentación del profesor.</p> <p>Sumativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de portafolio que incluya: problemario, ejercicios prácticos contextualizados, mapas conceptuales, mapas mentales, análisis de videos, investigaciones documentales, 10%. 2. Autoevaluación, 5 %. 3. Participación en clase (individual y/o equipo), 5%. 4. Exámenes parciales, 60%. 5. Examen institucional, 20%.

FUENTES DE INFORMACIÓN	
BIBLIOGRÁFICAS*:	OTRAS:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Johnson R. y Kuby P., (2008), Estadística Elemental: lo esencial, México: Cengage Learning. 2. Sandoval M.P. y Ortega A., (2013), Probabilidad y Estadística, Universidad de Guanajuato, México: Progreso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Freund, John E., Simon, Gary A., Estadística Elemental, Octava Edición, Editorial Pearson Prentice Hill. 2. Barreiro Castellanos, Leticia, Estadística y probabilidad Preuniversitario, Editorial Santillana. 3. Fernández Gaos Alejandro, Ramírez Torres Carlos, Esenciales de Estadística, (2008), Primera Edición, Editorial Santillana, México. 4. Fuenlabrada Samuel, Probabilidad y Estadística Bachillerato, (2007), Tercera Edición, Editorial Mc Graw Hill, México. 5. Núñez Cabello Raúl, Taller de Estadística y Probabilidad, Juegos y trabajos para afianzar conceptos, publicatuslibros.com, (2007), España. 6. Pérez Navejas Jesús David, Probabilidad y Estadística, Bachillerato, Editorial Éxodo.

(*) Elaborado por:

Chávez Jasso Juan José García González Mario Oleg Lugo Martínez Jesús Raúl Múndelo Villaseñor Mónica Sánchez Conejo Ma. Teresa Sánchez Francisco Sosa Vergara Elvia Tomasa Trejo Rocha José Luis Isidro

Actualización Sosa Vergara Elvia Tomasa Sánchez Márquez Juan Antonio