



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Clave	Semestre
Probabilidad y Estadística	4-UAFB-10	4°

Carácter	Obligatoria-tronco común	Tipo	Teórica

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Álgebra	Cálculo Diferencial
Geometría Plana y Trigonometría	Cálculo Integral
Geometría Analítica	Matemáticas Financieras

Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas por semana	Semanas por semestre	Total de horas por semestre	Valor en créditos
4	0	4	16	64	8

Autores del programa	Fecha de elaboración		Fecha de visto bueno en Consejo Académico de Bachillerato
Tania Patricia Bucio Flores José Martínez Peña	Enero 2021		2 de febrero 2021
Revisores del programa	Fecha de revisión	Porcentaje de ajuste	Fecha de visto bueno del Consejo Académico del Bachillerato



2. Presentación de la Unidad de Aprendizaje

Propósito y vinculación con el perfil del egresado

Desarrollar en el estudiante habilidades, conocimientos y actitudes en relación con la estadística y sus aplicaciones, utilizando las herramientas básicas de la estadística descriptiva y de la teoría de la probabilidad que le permitan muestrear, procesar y comunicar información social y científica, analizando fenómenos sociales o naturales para la toma de decisiones, haciendo uso de técnicas de recolección de datos, la noción de variabilidad, los tipos de variables, la representación tabular y gráfica, la estadística descriptiva y la teoría de conjuntos.

Se vincula directamente con el perfil de egreso, al proporcionar elementos que permiten desarrollar las siguientes competencias genéricas:

- ✓ Se conoce a sí mismo, valorando sus fortalezas y debilidades, para estar en constante crecimiento personal siendo autocrítico y reflexivo.
- ✓ Enfrenta los problemas y retos que se le presentan en su vida cotidiana, de manera creativa conforme a su contexto social, económico y político.
- ✓ Autogestiona su aprendizaje para adquirir conocimientos y desarrollar el pensamiento crítico y creativo a partir de una planeación y ejecución responsables a lo largo de la vida
- ✓ Trabaja en equipo de manera colaborativa y respetuosa para desarrollar diversas tareas que correspondan a su edad y entorno, con un enfoque hacia el bien común.

Establece relaciones empáticas y solidarias con los demás, para favorecer el diálogo asertivo que le permita afrontar los conflictos de manera pacífica

Propuesta didáctico-metodológica

Presencial:

- Clase teórica
- Trabajo en equipo
- Resolución de ejercicios y problemas
- Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Virtual:

- Revisión de videos tutoriales
- Ejemplos de ejercicios y resolución de problemas
- Uso de la plataforma G Suite for Education



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



Descripción de actividades específicas en las que incorporarán al menos uno de los tópicos de formación transversal: identidad nicolaíta, responsabilidad social, ética, género, educación inclusiva

A través de un proyecto de investigación el alumno presentara datos estadísticos de egresados de la UMSNH de los diferentes niveles de licenciatura, ingenierías y/o posgrados que desempeñen cargos o funciones relevantes en el campo de la ciencia y tecnología de manera que fomente la identidad nicolaíta y el impacto de la Universidad en dicho contexto.

3. Competencias a desarrollar

Eje formativo
Formativo básico
Competencias disciplinares
Interpreta y aplica modelos matemáticos mediante el empleo de procedimientos propios del área y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para resolver situaciones reales, hipotéticas o formales.

4. Perfil académico del docente

Grado académico:	Licenciatura en Físico-matemáticas, Ingeniería en cualquier área, Arquitectura, Licenciado normalista con especialidad en matemáticas, o área afín.
Experiencia:	Al menos dos años de experiencia académica en el área (docencia o investigación)



5. Temas y subtemas

Temas	Subtemas
1. Estadística Descriptiva	1.1. Conceptos básicos de estadística 1.1.1. Definición 1.1.2. Teoría de decisión 1.1.3. Población 1.1.4. Muestra aleatoria 1.1.5. Parámetros aleatorios 1.2. Descripción de datos 1.2.1. Datos agrupados y no agrupados 1.2.2. Frecuencia de clase 1.2.3. Frecuencia relativa 1.2.4. Punto medio 1.2.5. Límites 1.3. Medidas de tendencia central 1.3.1. Media aritmética, geométrica y ponderada 1.3.2. Mediana 1.3.3. Moda 1.3.4. Medidas de dispersión 1.3.5. Varianza 1.3.6. Desviación estándar 1.3.7. Desviación media 1.3.8. Desviación mediana 1.3.9. Rango 1.4. Parámetros para datos agrupados 1.5. Distribución de frecuencias 1.6. Técnicas de agrupación de datos 1.7. Técnicas de muestreo 1.8. Histogramas



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



<p>2. Fundamentos de la Teoría de Probabilidad</p>	<p>2.1. Técnicas de Conteo 2.1.1. Principio aditivo 2.1.2. Principio multiplicativo 2.1.3. Notación Factorial 2.1.4. Permutaciones 2.1.5. Combinaciones 2.1.6. Diagrama de Árbol 2.1.7. Teorema del Binomio</p> <p>2.2. Teoría elemental de probabilidad</p> <p>2.3. Probabilidad de Eventos 2.3.1. Definición de espacio muestral 2.3.2. Definición de evento 2.3.3. Simbología 2.3.4. Unión 2.3.5. Intersección 2.3.6. Diagramas de Venn</p> <p>2.4. Probabilidad con Técnicas de Conteo 2.4.1. Axiomas 2.4.2. Teoremas</p> <p>2.5. Probabilidad condicional 2.5.1. Dependiente 2.5.2. Independiente</p> <p>2.6. Ley multiplicativa</p> <p>2.7. Eventos independientes: Regla de Bayes</p>
<p>3. Variables Aleatorias</p>	<p>3.1. Variables aleatorias discretas 3.1.1. Distribución de probabilidad en forma general 3.1.2. Valor esperado 3.1.3. Variancia, desviación estándar 3.1.4. Función acumulada</p>



	<p>3.2. Variables aleatorias Continuas</p> <p>3.2.1. Distribución de probabilidad en forma general</p> <p>3.2.2. Valor esperado</p> <p>3.2.3. Variancia, desviación estándar</p> <p>3.2.4. Función acumulada</p> <p>3.2.5. Cálculos de probabilidad</p>
4. Distribuciones de Probabilidad	<p>4.1. Función de probabilidad</p> <p>4.2. Distribución binomial</p> <p>4.3. Distribución hipergeométrica</p> <p>4.4. Distribución de Poisson</p> <p>4.5. Distribución normal</p> <p>4.6. Distribución T-student</p> <p>4.7. Distribución Chi cuadrada</p> <p>4.8. Distribución F</p>
5. Regresión lineal y correlación	<p>5.1. Diagramas de dispersión</p> <p>5.2. Regresión lineal simple</p> <p>5.3. Correlación</p> <p>5.4. Determinación y análisis de los coeficientes de correlación y de determinación</p> <p>5.5. Distribución normal bidimensional</p> <p>5.6. Intervalos de confianza y pruebas para el coeficiente de correlación</p> <p>5.7. Errores de medición</p>
6. Estadística aplicada	<p>6.1. Muestreo</p> <p>6.1.1. Tipos de muestreo</p> <p>6.1.2. Teorema de Límite central</p> <p>6.1.3. Distribución muestral de la media</p> <p>6.1.4. Distribución muestral de una proporción</p> <p>6.2. Estimación</p> <p>6.2.1. Estimación puntual</p> <p>6.2.2. Estimación por intervalo</p> <p>6.2.3. Intervalo de confianza para una media</p> <p>6.2.4. Intervalo de confianza para una proporción</p>



	<p>6.3. Prueba de hipótesis</p> <p>6.3.1. Errores tipo I y II</p> <p>6.3.2. Pasos para realizar una Prueba de Hipótesis</p> <p>6.3.3. Prueba de hipótesis para una media</p> <p>6.3.4. Prueba de hipótesis para una proporción</p>
--	--

6. Criterios de evaluación

CRITERIOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Resolución de ejercicios y problemas (Lista de cotejo)	40%
Portafolio de evidencias (Rúbrica)	20%
Pruebas escritas	30%
Observación sistemática (Lista de cotejo)	10%
Porcentaje final	100%

7. Fuentes de información

Básica:
<p>Arteaga, S. y Espinosa, J. (2013). Probabilidad y Estadística. México: Fondo de Cultura Económica.</p> <p>Bannet, J. et al. (2011). Razonamiento Estadístico. México: Pearson.</p> <p>García, A. (2019). Probabilidad y Estadística. México: Mx</p> <p>Johnson, R. (2008). Estadística Elemental: Lo Esencial. México: CENGAGE</p> <p>Martínez V. L. (2017). Probabilidad y Estadística. México: Book Mart</p>



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



Salazar, L. (2019). Probabilidad y Estadística. México: Patria
Sánchez, O. (2003). Probabilidad y Estadística. México: Mc Graw Hill
Spiegel, M. R. (1997). Probabilidad y Estadística: Serie Schaum. México: Mc Graw Hill
Triola, M. F. 2009, Estadística, Décima edición: México: Pearson educación
Beaver R. y Bárbara M. (2010). Introducción a la Probabilidad y Estadística, décima tercera edición, Editorial William Mendenha
Larry S. (2009), Estadística, Cuarta edición, México: McGraw-Hill

Complementaria:

julio PROFE. (n.d.). Home [YouTube Channel]. <https://www.youtube.com/user/julio PROFE/about>
Khan Academy, Matemáticas, <https://es.khanacademy.org/math>
Matemáticas PROFE Alex. (n.d.). Home [YouTube Channel]. <https://www.youtube.com/c/Matematicas PROFE Alex/about>
Virtual Preparatoria. (n.d.). Home [YouTube Channel]. <https://www.youtube.com/user/AlphaMatFis>