

ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA | ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Año	Sexto
Asignatura	Estadística Y Probabilidad
Objetivo general	El alumno desarrollará habilidades de razonamiento estadístico y probabilístico, a través del planteamiento de un proyecto de investigación del área de su interés, que le permita aplicar técnicas de investigación, simular fenómenos aleatorios y trabajar colaborativamente; para realizar análisis que le permitan comunicar resultados de manera escrita y mediante representaciones gráficas, obtener conclusiones y asumir una postura personal.

Unidad 1

Estadística para analizar datos del entorno

Objetivos específicos	El alumno: Desarrollará habilidades de investigación y análisis, a través del desarrollo de un proyecto en el cual delimite un problema de su interés, seleccione el medio para obtener datos reales (diseño de cuestionario o selección de base de datos confiable), aplique técnicas de estadística descriptiva y utilice herramientas tecnológicas, para procesar la información, sistematizarla y analizarla, comunicar resultados con el lenguaje apropiado, obtener conclusiones y asumir una postura personal.
-----------------------	--

Contenidos	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
CONCEPTUALES				
1.1 Componentes básicos de una investigación estadística	X			Es un contenido básico.
Población y muestra				
VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN				
Estadística y parámetro				

1.2 Datos agrupados: Tablas de frecuencias, medidas de tendencia central, de dispersión, de posición, coeficiente de variación, histograma, polígono de frecuencias, ojiva.	X		Es un contenido básico.
1.3 Teorema de Chebyshev y regla empírica.		X	-Se puede revisar en 1.9. -Se adapta. Es un contenido que puede mencionarse sin entrar en detalles.
1.4 Datos bivariados: Tabulación, representación gráfica de datos de dos variables, correlación lineal, regresión lineal.	X		Es un contenido básico.
PROCEDIMENTALES			
1.5 Análisis e interpretación de información en artículos de investigación o notas de periódicos para identificar la población, la muestra, las variables involucradas, la estadística y el parámetro.		X	-Se adapta. Debe integrarse en los contenidos conceptuales del apartado 1.8.
1.6 Formulación de un problema o situación del entorno para iniciar un proyecto de investigación estadística (planteamiento de la pregunta de investigación y los objetivos, identificación de variables y muestra).		X	-Puede desarrollarse a lo largo del curso. -Se adapta. Debe integrarse en los contenidos conceptuales del apartado 1.8.
1.7 Obtención una muestra representativa a través de muestreo aleatorio simple.		X	-Se adapta. Debe integrarse en los contenidos conceptuales del apartado 1.8.

<p>1.8 Obtención de datos reales sobre situaciones del entorno del alumno (de un cuestionario o de una base de datos confiable) agrupados en clases para procesarlos:</p> <p>Determinación de medidas de tendencia central: determinación, interpretación y comparación entre la media aritmética, la mediana y la moda</p> <p>Determinación de medidas de dispersión: determinación e interpretación de la varianza y la desviación estándar</p> <p>Interpretación del coeficiente de variación</p> <p>Elaboración de diagramas de caja y brazos a partir del resumen de cinco puntos: valor mínimo, primero, segundo y tercer cuartiles (Q_1, Q_2, Q_3) y valor máximo</p>	<p>X</p>	<p>Es un contenido básico, pero debe abordarse con datos que sean manejables a fin de no desviar la importancia de la obtención de las medidas con un excesivo cálculo numérico. Considerando esto y con el apoyo de la tecnología, se reduce notablemente la pérdida de tiempo.</p>
<p>1.9 Interpretación de la desviación estándar a través de Teorema de Chebyshev.</p>	<p>X</p>	<p>Se ejemplifica con situaciones reales pero sencillas.</p>
<p>1.10 Aplicación de la regla empírica para determinar la aproximación de un conjunto de datos a una distribución normal.</p>	<p>X</p>	<p>Puede mencionarse como una derivación de contenido conceptual del apartado 1.9.</p>
<p>1.11 Uso de recursos tecnológicos para organizar un conjunto de datos en clases y elaborar su gráfica.</p>	<p>X</p>	<p>Debe integrarse en los contenidos conceptuales del apartado 1.8.</p>
<p>1.12 Organización, representación y análisis de datos bivariados: dos variables cualitativas, una variable cualitativa y una cuantitativa, dos variables cuantitativas.</p>	<p>X</p>	<p>Es un contenido básico.</p>

1.13 Determinación e interpretación de la covarianza y el coeficiente de correlación.	X	Es un contenido básico.
1.14 Obtención de la recta de mejor ajuste por el método de mínimos cuadrados, cuando existe correlación lineal.	X	Es un contenido básico.
ACTITUDINALES		
1.15 Reconocimiento de la importancia de la estadística en el análisis de datos de una investigación en cualquier área del conocimiento	X	Se adapta. Este tipo de contenidos no implica el empleo de tiempos adicionales a los que se contemplan para los contenidos conceptuales y procedimentales, son parte inherente de la labor docente, así como de la labor de los estudiantes.
1.16 Reconocimiento de las ventajas del uso de técnicas estadísticas y recursos tecnológicos digitales para su análisis estadístico, en particular cuando se trata de grandes cantidades de información.	X	Se adapta. Este tipo de contenidos no implica el empleo de tiempos adicionales a los que se contemplan para los contenidos conceptuales y procedimentales, son parte inherente de la labor docente, así como de la labor de los estudiantes.
1.17 Adopción de una postura ética y crítica en el procesamiento de la información.	X	Se adapta. Este tipo de contenidos no implica el empleo de tiempos adicionales a los que se contemplan para los contenidos conceptuales y procedimentales, son parte inherente de la labor docente, así como de la labor de los estudiantes.

Unidad 2

Probabilidad para estudiar la incertidumbre

Objetivos específicos

El alumno:

Desarrollará el pensamiento probabilístico, al plantear proyectos de investigación que permitan resolver problemas en situaciones donde interviene el azar o la incertidumbre con el fin de estimar la probabilidad de ocurrencia de eventos, mediante la realización de experimentos aleatorios, el uso de recursos tecnológicos para su simulación, y la aplicación de los resultados de la probabilidad clásica.

Explicará los fenómenos aleatorios cuya probabilidad puede estimarse mediante las distribuciones aleatorias binomial y normal para medir la incertidumbre, a través del cálculo de probabilidades, por medio de tablas, simulaciones o analíticamente.

Contenidos	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
CONCEPTUALES				
2.1 Fenómenos determinísticos y aleatorios Espacio muestral de fenómenos aleatorios Ley de los grandes números Eventos de un experimento. Simples, compuestos; nulos, seguros, mutuamente excluyentes, independientes	X			Es un contenido básico.
2.2 Técnicas de conteo: principio fundamental del conteo. Notación factorial, ordenaciones, ordenaciones con repetición, permutaciones y combinaciones.		X		Es un contenido básico.
2.3 Probabilidad de eventos: Enfoques: subjetivo, frecuencial, clásico Unión, intersección, complemento, condicional	X			Es un contenido básico.

2.4 Teorema de Bayes.	X		Es un contenido básico.
2.5 Variables aleatorias: Distribución binomial Distribución normal	X		Es un contenido básico.
PROCEDIMENTALES			
2.6 Investigación de los problemas que dieron origen al cálculo de probabilidades.		X	-Se adapta. Se debe hacer una breve reseña de los problemas que originaron al cálculo de probabilidades.
2.7 Distinción entre un fenómeno determinista y uno aleatorio.	X		Es un contenido básico.
2.8 Representación de los elementos del espacio muestral de un fenómeno aleatorio: mediante diagramas de árbol, notación de conjuntos.	X		Es un contenido básico.
2.9 Observación de la tendencia de la frecuencia relativa de un evento para constatar la Ley de los grandes números.	X	X	-Es un contenido adicional. -Es un contenido básico.
2.10 Descripción de eventos de un espacio muestral: unión, intersección y complemento.	X		Es un contenido básico.
2.11 Resolución de problemas para contar los elementos de eventos mediante el uso de técnicas de conteo.	X		Es un contenido básico.
2.12 Determinación de la probabilidad de un evento	X		Es un contenido básico.

<p>Interpretación de la probabilidad subjetiva de un evento</p> <p>Diseño, realización y simulación de experimentos para calcular la probabilidad frecuencial de un evento</p> <p>Deducción de la probabilidad clásica de un evento, incluyendo eventos cuyo número de elementos se obtengan mediante técnicas de conteo</p> <p>Cálculo de la probabilidad clásica de un evento o de eventos compuestos utilizando diversos métodos: técnicas de conteo, tablas de contingencia, representaciones geométricas y propiedades de la probabilidad</p>		
2.13 Cálculo de la probabilidad de eventos condicionados por la fórmula de Bayes.	X	Es un contenido básico.
2.14 Identificación de fenómenos aleatorios que pueden modelarse a través de una variable aleatoria binomial o normal.	X	Es un contenido básico.
2.15 Reconocimiento de los parámetros y estadísticas de la distribución binomial y de la distribución normal.	X	Es un contenido básico.
2.16 Cálculo de la probabilidad de eventos cuyo modelo corresponda a una distribución binomial, por medio de tablas, simulaciones y analíticamente.	X	Se adapta. Está integrado en el contenido 2.15.
2.17 Uso de las tablas de la distribución normal estandarizada para calcular probabilidades dentro de un problema contextualizado.	X	Se adapta. Está integrado en el contenido 2.15.

2.18 Descripción de la relación de los contenidos de esta unidad con el proyecto de investigación desarrollado en la Unidad 1.

X

Esta vinculación puede prescindirse.

ACTITUDINALES

2.19 Reconocimiento de la probabilidad para tratar el estudio de la incertidumbre presente en diversas disciplinas.

X

Se adapta. Este tipo de contenidos no implica el empleo de tiempos adicionales a los que se contemplan para los contenidos conceptuales y procedimentales, son parte inherente de la labor docente, así como de la labor de los estudiantes.

2.20 Valoración de la tecnología como un recurso que permite la simulación y visualización de fenómenos aleatorios.

X

Se adapta. Este tipo de contenidos no implica el empleo de tiempos adicionales a los que se contemplan para los contenidos conceptuales y procedimentales, son parte inherente de la labor docente, así como de la labor de los estudiantes.
