



CUARTO SEMESTRE

ÁREA:
MATEMÁTICAS

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Ubicación de la asignatura

Se encuentra dentro del bloque de las asignaturas básicas del Bachillerato Digital correspondiente al cuarto semestre. Brinda los conocimientos básicos relativos a la Estadística Descriptiva, Inferencia Estadística, así como la Probabilidad y sus distribuciones.

Presentación de la asignatura

Esta asignatura dará al alumno los conocimientos relativos a la Estadística Descriptiva, Inferencia Estadística, Análisis de la Probabilidad de un evento, así como las posibles distribuciones de Probabilidad. Ello le permitirá interpretar el comportamiento de fenómenos físicos o sociales a través de la organización, análisis y síntesis de los datos existentes.

Propósito de la asignatura

Al finalizar la asignatura el estudiante será competente para interpretar el comportamiento de fenómenos físicos o sociales, a través de la organización, análisis y síntesis de diferentes datos; lo anterior le permitirá su comprensión y manejo para la toma de decisiones.

Desarrollando proyectos

Descripción del problema, tema y metodología a seguir para llevar a cabo el proyecto propuesto para esta asignatura

Asignaturas relacionadas

Habilidades operativas, las matemáticas en mi vida I, las matemáticas en mi vida II, Formando cónicas

Competencias a desarrollar en la asignatura

Competencias genéricas

C4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados

C7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.



Competencias disciplinares

Matemáticas

- M1. 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.
- M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- M4. 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
- M7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia
- M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

Ciencias experimentales

- CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Comunicación

- C1. Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.

Perfil del tutor –docente

Licenciatura y/o posgrado en: Matemáticas, Matemáticas Aplicadas, Maestro Normalista con Especialidad en Matemáticas y Educación Media Superior con Especialidad en Matemáticas. Se requiere experiencia mínima de 2 años en educación a distancia y certificación como tutor docente en la asignatura.

Contenidos y propósitos específicos por unidad

UNIDAD I. Distribución de frecuencias		
<p>Propósito: Al término de la unidad el estudiante será competente para realizar una distribución de frecuencias, elaborando un histograma a partir de una serie de datos y analizando gráficas estadísticas; lo que le permitirá analizar un problema físico o social tomando como base sus resultados.</p>		
<p>Aplicación de la competencia genérica a desarrollar: Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas, al encontrar la relación entre un fenómeno físico o social y los datos obtenidos del su comportamiento.</p>		
COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y	1.1. Antecedentes de la estadística.	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver sopa de letras. • Establecimiento de relaciones conceptuales.



<p>variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>M4. 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</p> <p>M7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia</p> <p>M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p> <p>CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>C1. Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.</p>	<p>1.2. Método Estadístico.</p> <p>1.2.1 Recolección (medición)</p> <p>1.2.2 Recuento (cómputo)</p> <p>1.2.3 Presentación</p> <p>1.2.4 Síntesis</p> <p>1.2.5 Análisis</p> <p>1.3. Distribución de frecuencias.</p> <p>1.3.1 Frecuencias relativas</p> <p>1.4. Presentaciones gráficas.</p> <p>1.4.1 Histogramas</p> <p>1.4.2 Gráficas de Sección o Pastel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de la información. • Elaboración de cálculos estadísticos. • Redacción de reportes de información.
--	---	---

UNIDAD II. Estadística Descriptiva

Propósito:

Propuesta: Al término de la unidad el estudiante será competente para aplicar estadística descriptiva, mediante la determinación de las medidas de tendencia central, medidas de dispersión, medidas de posición relativa, así como el análisis exploratorio de datos. Lo que le permitirá analizar un problema físico o social a partir de sus resultados.

Aplicación de la competencia genérica a desarrollar:

Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas, al interpretar la correspondencia entre las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión con el comportamiento de un fenómeno físico o social.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de	2.1 Medidas de Tendencia Central.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de relaciones conceptuales.



<p>procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>M4. 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</p> <p>M7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia</p> <p>M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p> <p>CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>C1. Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.</p>	<p>2.1.1 Media aritmética. 2.1.2 Mediana. 2.1.3 Moda. 2.1.4 Comparación entre las medidas de Tendencia Central.</p> <p>2.2 Medidas de Dispersión. 2.2.1 Varianza y Desviación Estándar. 2.2.2 Aplicación de la Desviación Estándar.</p> <p>2.3 Medidas de Posición 2.3.1 Cuartiles 2.3.2 Deciles 2.3.3 Percentiles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de la información. • Elaboración de cálculos estadísticos. • Razonamiento de inferencias. • Resolución de problemas.
---	--	--

UNIDAD III. Introducción a la Probabilidad

Propósito:

Al término de la unidad el estudiante será competente para aplicar la probabilidad en diferentes circunstancias; determinando la probabilidad de ocurrencia de un evento y las posibles combinaciones o permutaciones de elementos. Esto le permitirá adentrarse en el estudio de fenómenos físicos o sociales a partir de los datos disponibles.

Aplicación de la competencia genérica a desarrollar:

Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas y articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana, al analizar la probabilidad de que un evento esperado ocurra en la vida diaria.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
M1. Construye e interpreta modelos matemáticos		<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de cuestionarios.



<p>mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>M4. 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</p> <p>M7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia</p> <p>M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p> <p>CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>C1. Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.</p>	<p>3.1. Probabilidad de un Evento.</p> <p>3.1.1 Conceptos básicos</p> <p>3.1.2 Cálculo de probabilidades</p> <p>3.2. Técnicas de Conteo.</p> <p>3.2.1 Principio de multiplicación</p> <p>3.2.2 Principio de suma</p> <p>3.3. Análisis combinatorio</p> <p>3.3.1 Ordenaciones</p> <p>3.3.2 Permutaciones</p> <p>3.3.3 Combinaciones</p> <p>3.4. Algunas Reglas de Probabilidad.</p> <p>3.4.1 Axiomas de probabilidad</p> <p>3.4.2 Reglas de suma</p> <p>3.4.3 Reglas de multiplicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de relaciones conceptuales. • Resolver sopa de letras. • Resolución de problemas.
---	---	---

UNIDAD IV. Distribuciones de Probabilidad

Propósito:

Al término de la unidad el estudiante será competente para determinar la forma en que la probabilidad de un evento se distribuye; mediante la utilización de variables aleatorias, así como el análisis de la distribución de probabilidad normal, binomial, T-student y de Poisson. Esto le permitirá realizar un mejor análisis de un fenómeno físico o social.

Aplicación de la competencia genérica a desarrollar:

Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas, al determinar la forma en que la distribución se distribuye analizando gráfica y numéricamente.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos,	4.1. Variables Aleatorias.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de relaciones conceptuales.



<p>geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>M4. 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</p> <p>M7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia</p> <p>M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p> <p>CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>C1. Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.</p>	<p>4.2. Distribución de probabilidades.</p> <p>4.3. Distribución Binomial.</p> <p>4.4. Distribución T-Student</p> <p>4.5. Distribución de Poisson.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de cuestionarios. • Resolver sopa de letras.
--	--	--

UNIDAD V. Inferencia Estadística

Propósito:

Al término de la unidad el estudiante será competente para inferir el comportamiento de fenómeno físico o social, a partir del análisis de su comportamiento estadístico; lo anterior le permitirá estimar el comportamiento futuro del mismo.

Aplicación de la competencia genérica a desarrollar:

Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana, al determinar la relación entre el comportamiento estadístico del fenómeno analizado y la realidad que nos rodea.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
<p>M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de</p>	<p>5.1. Distribuciones muestrales</p> <p>5.2. Distribución muestral de la Media.</p> <p>5.3. Análisis de tendencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de relaciones conceptuales. • Organización de la información. • Elaboración de razonamientos de probabilidad.



<p>situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>M4. 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</p> <p>M7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia</p> <p>M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p> <p>CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>C1. Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.</p>	<p>5.4. Coeficiente de Correlación de Pearson.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Resolución de problemas.
---	--	--

Criterios y procedimientos de evaluación

- ✓ Actividades automatizadas:
- ✓ Actividad integradora:
- ✓ Examen final:
- ✓ Participación en foros

Bibliografía y otros recursos

FUENTES DE CONSULTA SUGERIDAS
<p>Unidad I</p> <p><i>Bibliográficas</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Roberto Zavala Aguilar (2011), Estadística Básica. México: Trillas.• Murray R- Spiegel, John Schiller (2010) Probabilidad y Estadística. México: Mc Graw Hill.



- John E. Freund y Simon G. (1994) Estadística Elemental. México: Pearson Prentice Hall.
- Mario F. Triola (2009), Estadística. México: Pearson Prentice Hall.

Unidad II

Bibliográficas

- Roberto Zavala Aguilar (2011), Estadística Básica. México: Trillas.
- Murray R- Spiegel, John Schiller (2010) Probabilidad y Estadística. México: Mc Graw Hill.
- John E. Freund y Simon G. (1994) Estadística Elemental. México: Pearson Prentice Hall.
- Mario F. Triola (2009), Estadística. México: Pearson Prentice Hall.

Unidad III

Bibliográficas

- Roberto Zavala Aguilar (2011), Estadística Básica. México: Trillas.
- Murray R- Spiegel, John Schiller (2010) Probabilidad y Estadística. México: Mc Graw Hill.
- John E. Freund y Simon G. (1994) Estadística Elemental. México: Pearson Prentice Hall.
- Mario F. Triola (2009), Estadística. México: Pearson Prentice Hall.

Unidad IV

Bibliográficas

- Roberto Zavala Aguilar (2011), Estadística Básica. México: Trillas.
- Murray R- Spiegel, John Schiller (2010) Probabilidad y Estadística. México: Mc Graw Hill.
- John E. Freund y Simon G. (1994) Estadística Elemental. México: Pearson Prentice Hall.
- Mario F. Triola (2009), Estadística. México: Pearson Prentice Hall.

Unidad V

Bibliográficas

- Roberto Zavala Aguilar (2011), Estadística Básica. México: Trillas.
- Murray R- Spiegel, John Schiller (2010) Probabilidad y Estadística. México: Mc Graw Hill.
- John E. Freund y Simon G. (1994) Estadística Elemental. México: Pearson Prentice Hall.
- Mario F. Triola (2009), Estadística. México: Pearson Prentice Hall.