



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE  
BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009**



**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

UNIDAD DE APRENDIZAJE	ESTADÍSTICA			
Clave	Tipo	Carácter		Semestre
990	Obligatoria	Propedéutica		Sexto
Periodo escolar	Créditos	Horas semana		Horas semestre
Fase II	6	2T	2P	64

<b>Núcleo de formación</b>	Matemáticas
<b>Propósito del núcleo de formación</b>	Proporcionar al estudiante los conocimientos, habilidades, destrezas y valores que le permitan el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico y crítico para que pueda argumentar y estructurar mejor sus ideas y razonamientos.
<b>Eje integrador</b>	Se valora y cuida de sí mismo

Unidades de aprendizaje antecedentes	Unidades de aprendizaje simultáneas	Unidades de aprendizaje consecuentes
Cálculo diferencial	Lengua Extranjera VI (Inglés) Ética y Valores Derecho Historia de Nuestro Tiempo	Ninguna

<b>Perfil docente</b>	Formación en el área de Matemáticas Formación didáctico-pedagógica
<b>Competencias docentes Requeridas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.</li> <li>Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.</li> <li>Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.</li> <li>Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.</li> <li>Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.</li> <li>Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.</li> <li>Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano</li> <li>Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.</li> </ol>

**Descripción de la Unidad de Aprendizaje**

Esta Unidad de Aprendizaje, de carácter propedéutico, comprende el estudio de los conceptos básicos de la estadística (Divisiones de la estadística, variables, datos, etc.), los tipos de distribuciones, la recopilación y presentación de la información estadística, datos tabulados y su representación en diversas gráficas (de



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009



## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

distribuciones simples, como la de frecuencias). Los conocimientos, habilidades y actitudes que el alumno adquiera, servirán de fundamento para las unidades de aprendizajes de las diversas licenciaturas y ayudarán a comprender mejor a las mismas.

Los contenidos programáticos, las secuencias didácticas, las evidencias de desempeño y los instrumentos de evaluación que se proponen en este programa de estudios, permiten al estudiante adquirir las competencias genéricas y disciplinares necesarias, de acuerdo con la Reforma Integral de la Educación Media Superior.

Destaca en esta unidad de aprendizaje el uso del lenguaje matemático. Empleando los métodos y las técnicas estadísticas desde el punto de vista de su aplicación a los problemas de investigación.

Es importante que en este proceso de adquisición de competencias, el alumno participe de manera activa, investigando, proponiendo, creando e interactuando, a través de diversas acciones colaborativas. De esta manera el profesor se convierte en un mediador que asegura los aprendizajes significativos a través de la planificación y diseño de actividades y tareas más adecuadas; de igual manera, debe evaluar de forma continua dichos aprendizajes, mediante criterios e instrumentos de valoración integral. En este espacio del Plan de Estudios, el facilitador y el alumno interactúan aprendiendo en una relación de similares.

La unidad de aprendizaje se encuentra ubicada en el sexto semestre es de tipo obligatoria y tiene como materia consecuente a la de Probabilidad que es una materia optativa.

<b>Propósitos de la unidad de aprendizaje</b>	Explica acontecimientos de lo cotidiano y lo científico por medio de la interpretación de tablas y gráficas a fin de describir el comportamiento de los mismos.
<b>Competencias genéricas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</li><li>• 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</li><li>• 1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.</li><li>• 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados</li><li>• 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</li><li>• 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</li><li>• 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</li><li>• 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</li></ul>

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</li> <li>• 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</li> <li>• 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</li> <li>• 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</li> <li>• 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.</li> <li>• 7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.</li> <li>• 7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</li> <li>• 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</li> <li>• 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> <li>• 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</li> <li>• 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> </ul>
<b>Competencias disciplinares básicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</li> <li>• M-5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</li> <li>• M-7 Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.</li> <li>• M-8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</li> </ul>

<b>Estructura de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Unidad de aprendizaje I</b>	Conceptos Esenciales
<b>Unidad de aprendizaje II</b>	Representación de Datos



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE  
BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009**



**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Unidad de aprendizaje III</b>	Medidas de Tendencia Central
<b>Unidad de aprendizaje IV</b>	Medidas de Dispersión

<b>Unidad de Aprendizaje I</b>	<b>CONCEPTOS ESENCIALES</b>	<b>Sesiones previstas</b>	<b>8</b>
<b>Competencias disciplinarias extendidas</b>	Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.		
<b>Propósito</b>	Distingue a la estadística como una herramienta que le ayuda a entender e interpretar los datos que describen a una situación hipotética o real.		

<b>Evidencia(s) de desempeño</b>	<b>CONTENIDOS PROGRAMATICOS</b>		
	<b>CONCEPTUALES</b>	<b>PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTITUDINALES</b>
Ensayo	1.1 Definición de estadística 1.2 Clasificación 1.3 Dato y variable 1.4 Escalas de medición	Entiende el concepto de la estadística  Diferencia entre la estadística inferencial y descriptiva	Muestra interés por conocer la utilidad de la estadística en su vida cotidiana  Adopta una actitud positiva hacia las ciencias exactas
Resumen	1.5 Población muestra y selección	Comprende y aplica los conceptos de dato y variable	
Ejercicios resueltos		Interpreta las escalas de medición  Comprende los conceptos de población, muestra y selección	
<b>Situación de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de ejercicios y problemas encuadrados en el contexto cotidiano.</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas cotidianos.</li> <li>• Aprendizaje cooperativo</li> </ul>		
<b>Nivel de desempeño</b>	Comprensión		

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Secuencia didáctica 1 (8 sesiones)</b>			
	<b>Actividades del alumno</b>	<b>Recursos didácticos</b>	<b>Mecanismo /instrumento de evaluación/retroalimentación</b>
<b>Apertura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende un caso presentado por el facilitador, en el cual se expone una lectura que su contenido principal es la de informar sobre una noticia, un estudio de mercadotecnia o cualquier otra información en la que se mencione información numérica.</li> <li>2. Analizan la información de forma grupal</li> <li>3. Identifica los datos principales y secundarios</li> <li>4. Identifica los datos y la variables</li> <li>5. Identifica cual es la escala de medición que se utiliza</li> <li>6. Analiza e identifica la población, la muestra y la selección.</li> </ol>	<p>Textos de noticias de un periódico, revista o internet</p> <p>Libreta</p>	<p>Coevaluación</p> <p>Por equipos analizan e interpretan los datos pertenecientes a una situación real</p>
<b>Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza una mesa de debates, en la cual se analicen los resultados observados</li> <li>2. Establece la relación de la estadística para el caso anterior, como ayuda y su interpretación</li> <li>3. Llega a un acuerdo de las conclusiones obtenidas</li> </ol>	<p>Pizarrón o pintarrón</p> <p>Hojas de rotafolio</p> <p>Gis o plumones</p>	<p>Coevaluación</p> <p>Analiza en torno de los datos la tendencia que tendrá a resultar mediante la interpretación de datos</p>
<b>Cierre</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora un resumen con sus conclusiones obtenidas</li> </ol>	<p>Libreta</p>	<p>Autoevaluación</p> <p>De forma individual conceptualiza los saberes aprendidos</p>

**Competencias genéricas desarrolladas**

- ✓ Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. Reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase
- ✓ Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información
- ✓ Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE  
BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009**



**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

- ✓ Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida: Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE  
BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009**



**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Unidad de Aprendizaje II</b>	<b>REPRESENTACION DE DATOS</b>	<b>Sesiones previstas</b>	<b>12</b>
<b>Competencias disciplinarias extendidas</b>	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.		
<b>Propósito</b>	Interpreta y construye mediante el uso de software, gráficas y tablas que contengan información concerniente a un hecho real o hipotético para su análisis.		

<b>Evidencia(s) de desempeño</b>	<b>CONTENIDOS PROGRAMATICOS</b>		
	<b>CONCEPTUALES</b>	<b>PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTITUDINALES</b>
Tabla comparativa  Portafolio de evidencias  Ejercicios resueltos.	2.1 Construcción tabular de datos cualitativos y cuantitativos. 2.1.1 Distribuciones de frecuencia simple, acumulada. 2.1.2 Distribuciones de frecuencia relativa y porcentual en simple y acumulada. 2.2 Construcción de Graficas mediante software. 2.2.1 Grafica de Barras 2.2.2 Histograma de Frecuencias. 2.2.3 Polígono de Frecuencias. 2.2.4 Ojiva. 2.2.5 Circulograma. 2.2.6. Características, grado de confiabilidad, ventajas y desventajas.	Comprende y organiza conjuntos de datos numéricos y no numéricos mediante una tabla de frecuencias.  Elabora distribuciones de frecuencias de los diferentes tipos y las representará gráficamente  Aplica correctamente las fórmulas y métodos para determinar las medidas estadísticas requeridas en la construcción de graficas en Excel.  Comprende y analiza las características del grado de confiabilidad de las graficas, así como sus ventajas y desventajas.	Responsabilidad Prepositiva Participativa Respeto Honestidad  Muestra interés para obtener conocimientos de manera individual
<b>Situación de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de ejercicios y problemas encuadrados en el contexto cotidiano.</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas cotidianos y tareas.</li> <li>• Aprendizaje cooperativo</li> </ul>		
<b>Nivel de desempeño</b>	Aplicación		

**Secuencia didáctica 2 (12 sesiones)**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

	<b>Actividades del alumno</b>	<b>Recursos didácticos</b>	<b>Mecanismo/instrumento de evaluación retroalimentación</b>																				
<b>Apertura</b>	<p>1.- Atiende el siguiente caso: La tabla siguiente muestra los salarios promedio anuales de varias categorías de científicos que ostentan doctorados, en Estados Unidos en 2002.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Categoría de Científicos</b></th> <th><b>Salario Anual(\$)</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ciencias Biológicas y de la salud</td> <td>70, 100</td> </tr> <tr> <td>Química</td> <td>79, 100</td> </tr> <tr> <td>Ciencias matemáticas y de computación</td> <td>75, 000</td> </tr> <tr> <td>Psicología</td> <td>66, 700</td> </tr> <tr> <td>Sociología y antropología</td> <td>63, 100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Haga una gráfica de barras para representar estos datos, colocando "Salario anual" sobre el eje Y, y "Categoría de científico" sobre el eje X. Ordene las categorías de manera que los salarios decrezcan de izquierda a derecha.</p> <p>2.- Atiende el siguiente caso: Un estudiante de posgrado ha reunido datos acerca de 66 calificaciones. A partir de estos datos, ha hecho dos distribuciones de frecuencias de datos agrupados, las cuales presentamos a continuación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Intervalo de clases</b></th> <th><b>Frecuencias</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>48 - 63</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>29 - 47</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>10 - 28</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table> <p>participa de manera grupal, para contestar las siguientes preguntas:            ¿Encuentra usted algún error en estas distribuciones? Explique.            ¿Cómo debería de estar formado el intervalo?            ¿Qué tipo de gráfica se utiliza para representar estos datos? Grafique los datos.</p>	<b>Categoría de Científicos</b>	<b>Salario Anual(\$)</b>	Ciencias Biológicas y de la salud	70, 100	Química	79, 100	Ciencias matemáticas y de computación	75, 000	Psicología	66, 700	Sociología y antropología	63, 100	<b>Intervalo de clases</b>	<b>Frecuencias</b>	48 - 63	17	29 - 47	28	10 - 28	21	Pizarrón Plumones Equipo de cómputo Cañón Calculadora científica y graficadora.	Autoevaluación Interpreta los datos y clasifica, generando un gráfico en el que se muestren los resultados.
	<b>Categoría de Científicos</b>	<b>Salario Anual(\$)</b>																					
Ciencias Biológicas y de la salud	70, 100																						
Química	79, 100																						
Ciencias matemáticas y de computación	75, 000																						
Psicología	66, 700																						
Sociología y antropología	63, 100																						
<b>Intervalo de clases</b>	<b>Frecuencias</b>																						
48 - 63	17																						
29 - 47	28																						
10 - 28	21																						
<b>Desarrollo</b>	<p>Investiga y analiza los diferentes tipos de gráficas para representar datos de una manera visual.</p> <p>Resuelve de forma grupal problemas para formar tablas de frecuencias y representarlas gráficamente.</p> <p>Investiga e ilustra en que situaciones se debe de utilizar determinada gráfica para representar datos</p>	Libros de texto. Internet. <a href="http://Decartes.cnice.mecd.es/">http://Decartes.cnice.mecd.es/</a> <a href="http://es.wikipedia.org">http://es.wikipedia.org</a> Libreta de ejercicios.	Coevaluación Interpretan los datos y clasifican, generando un gráfico en el que se muestren los resultados.																				

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Cierre</b>	Resuelve de manera individual problemas en los que se calcule y determine las frecuencias y las represente gráficamente utilizando un software	Hojas con Ejercicios para resolver. Libreta de ejercicios.	Autoevaluación Resuelve ejercicios sobre agrupación de datos y su representación por medio de una gráfica.
---------------	--	---	---

**Competencias genéricas desarrolladas**

- ✓ Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- ✓ Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética
- ✓ Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- ✓ Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

<b>Unidad de Aprendizaje III</b>	<b>MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL</b>	<b>Sesiones previstas</b>	<b>22</b>
<b>Competencias disciplinarias extendidas</b>	Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.		
<b>Propósito</b>	Usa las medidas de tendencia central, como herramienta de medición e interpretación de datos pertenecientes a una situación real o hipotética		

Evidencia(s) de desempeño	CONTENIDOS PROGRAMATICOS		
	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Mapa conceptual	3.1. Notación y cálculo del símbolo de la sumatoria.	Define el símbolo sigma.	+ Adopta una actitud positiva hacia las matemáticas.
	3.2. Media aritmética 3.2.1. Significado 3.2.2. Fórmula 3.2.3. Cálculo. 3.2.4. Propiedades. 3.2.5. Ventajas y desventajas.	Define la media.  Define la mediana.  Define la moda	
Cuadro sinóptico o tabla comparativa	3.3. Mediana 3.3.1. Significado 3.3.2. Fórmula 3.3.3. Cálculo. 3.3.4. Propiedades. 3.3.5. Ventajas y desventajas.	Define las otras medidas de tendía central.  Define los cuantiles.	+ Descubre la relación entre las medidas de tendencia central y su representación gráfica.
	3.4. Moda	Identifica los elementos de cada una de las fórmulas.	+ Busca por iniciativa propia investigar y aprender más de lo trabajado en el aula.

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Ejercicios resueltos	<p>3.4.1. Significado 3.4.2. Fórmula 3.4.3. Cálculo. 3.4.4. Propiedades. 3.4.5. Ventajas y desventajas.</p> <p>3.5. Relación empírica entre media, mediana y moda.</p> <p>3.6. Representación gráfica.</p> <p>3.7. Otras medidas de tendencia central. 3.7.1. Media ponderada 3.7.2. Media geométrica. 3.7.3. Media armónica. 3.7.4. Propiedades.</p> <p>3.8. Significado y relación entre la media aritmética, ponderada, geométrica y armónica.</p> <p>3.9. Cuantiles 3.4.1. Cuartiles. 3.4.2. Deciles. 3.4.3. Percentiles. 3.4.4. Significado y estimación de los cuantiles.</p>	<p>Identifica y describe las propiedades de la media</p> <p>Identificar y describe las propiedades de la mediana.</p> <p>Identifica y describe las propiedades de la moda.</p> <p>Identifica y describe las propiedades de la media ponderada.</p> <p>Identifica y describe las propiedades de la media geométrica</p> <p>Identifica y describe las propiedades de la media armónica.</p> <p>Identifica y describe las propiedades de los cuantiles.</p> <p>Descubre la relación entre la media, mediana y moda con situaciones de la vida cotidianas</p> <p>Bosqueja las gráficas de las medidas de tendencia central.</p> <p>Evalúa las medidas de tendencia central.</p> <p>Determina las medidas de tendencia central para distribuciones no agrupadas y agrupadas</p>	<p>+ Muestra una actitud de ayuda y colaboración hacia sus demás compañeros.</p> <p>+ Muestra un comportamiento adecuado dentro y fuera del aula.</p> <p>+ Se esfuerza por mejorar cada día.</p>
<b>Situación de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de ejercicios.</li> <li>• Aprendizaje cooperativo</li> </ul>		
<b>Nivel de desempeño</b>	Análisis		

**Secuencia didáctica 3 (4 sesiones)**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE  
BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009**



**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

	<b>Actividades del alumno</b>	<b>Recursos didácticos</b>	<b>Mecanismos/instrumentos de evaluación/retroalimentación</b>
<b>Apertura</b>	1. Participa, mediante una lluvia de ideas, en la evaluación diagnóstica sobre notación y cálculo del símbolo de la sumatoria.	Libreta	Autoevaluación construye un mapa conceptual de los temas discutidos
<b>Desarrollo</b>	1. Atiende a la explicación del profesor respecto a los conceptos de la notación, el cálculo y el símbolo de la sumatoria. 2. Expresa sus dudas al profesor 3. Resuelve en el aula ejercicios modelo	Pizarrón o pintarrón  Gis o plumones	Heteroevaluación Resuelve ejercicios en los que calcule las medidas de tendencia central
<b>Cierre</b>	1. Participa en ejercicios de autoevaluación y coevaluación de la notación de la sumatoria. 2. Investiga, como tarea, los conceptos de media, mediana y moda.	Textos de la bibliografía Libreta	Coevaluación resuelve y compara resultados obtenidos del cálculo de las medidas de tendencia central

**Competencias genéricas desarrolladas**

- ✓ Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

**Secuencia didáctica 4 (6 sesiones)**

	<b>Actividades del alumno</b>	<b>Recursos didácticos</b>	<b>Mecanismo/instrumento de evaluación</b>
<b>Apertura</b>	1. Por medio de parejas, los alumnos comparan lo investigado sobre los conceptos de la media, mediana y la moda, de las distribuciones no agrupadas y agrupadas, y su relación. 2. Exponen a manera de lluvia de ideas lo investigado y retroalimentado por parejas	Textos de la bibliografía  Libreta	Coevaluación Lista de cotejo

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende a la explicación del profesor respecto a los conceptos de la media, mediana y moda.</li> <li>Expresa sus dudas al profesor</li> <li>Resuelve en el aula ejercicios modelo</li> </ol>	Pizarrón o pintarrón Gis o plumones Juego de geometría	Heteroevaluación Lee, interpreta y resuelve situaciones en las cuales los datos que la describan sean analizados mediante las medidas de tendencia central
<b>Cierre</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Participa en ejercicios de autoevaluación de la media, mediana y la moda.</li> <li>Elabora, como tarea, un mapa conceptual sobre la definición de las medidas de tendencia central.</li> </ol>	Textos de la bibliografía Libreta	Autoevaluación Resuelve ejercicios en los que calcula las medidas de tendencia central para una colecciones de datos

**Competencias genéricas desarrolladas**

- ✓ Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

**Secuencia didáctica 5 (6 sesiones)**

	<b>Actividades del alumno</b>	<b>Recursos didácticos</b>	<b>Mecanismo/instrumento de evaluación</b>
<b>Apertura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Por medio de parejas, comparan lo investigado sobre los conceptos de la media ponderada, media geométrica y media armónica, su relación con la vida cotidiana.</li> <li>Exponen a manera de lluvia de ideas lo investigado y retroalimentado por parejas</li> </ol>	Textos de la bibliografía Libreta	Coevaluación Resuelve e interpreta resultados obtenidos a partir del cálculo de medidas de tendencia media
<b>Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende a la explicación del profesor respecto a los conceptos de la media ponderada, la media geométrica y la media armónica.</li> <li>Expresa sus dudas al profesor</li> <li>Resuelve en el aula ejercicios modelo</li> </ol>	Pizarrón o pintarrón. Gis o plumones Juego de geometría	Heteroevaluación Resuelve e interpreta los resultados obtenidos de una serie de datos en relación a las medidas centrales
<b>Cierre</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Participa en ejercicios de auto evaluación de la media ponderada, media geométrica y la media ponderada.</li> </ol>	Textos de la bibliografía Libreta	Autoevaluación Construye y analiza la utilidad de las

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

4. Elabora, como tarea, un mapa conceptual sobre las definiciones de las medias: ponderada, geométrica y armónica.

medidas de tendencia central

**Competencias genéricas desarrolladas**

- ✓ Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- ✓ Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

**Secuencia didáctica 6 (6 sesiones)**

	<b>Actividades del alumno</b>	<b>Recursos didácticos</b>	<b>Mecanismo/instrumento de evaluación/retroalimentación</b>
<b>Apertura</b>	1. Por medio de parejas, comparan lo investigado sobre los conceptos de los cuartiles, deciles y percentiles, de las distribuciones no agrupadas y agrupadas, y su relación. 2. Exponen a manera de lluvia de ideas lo investigado y retroalimentado por parejas	Textos de la bibliografía Libreta	Coevaluación Resuelve, interpreta y compara resultados obtenidos a partir del cálculo de medidas centrales
<b>Desarrollo</b>	7. Atiende a la explicación del profesor respecto a los conceptos de los cuartiles, deciles y percentiles. 8. Expresa sus dudas al profesor 9. Resuelve en el aula ejercicios modelo	Pizarrón o pintarrón Gis o plumones	Heteroevaluación Resuelve ejercicios relacionados al cálculo de las medidas de tendencia central
<b>Cierre</b>	5. Participa en ejercicios de autoevaluación de los cuantiles 6. Elabora, como tarea, un mapa conceptual sobre las definiciones de los cuantiles.	Textos de la bibliografía Libreta	Autoevaluación Resuelve e interpreta los datos obtenidos a la solución de situaciones mediante el empleo de medidas de tendencia central

**Competencias genéricas desarrolladas**

- ✓ Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE  
BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009**



**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

- ✓ Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos: Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Unidad de Competencia IV</b>	MEDIDAS DE DISPERSIÓN.	Sesiones previstas	22
<b>Competencias disciplinares extendidas</b>	Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno y argumenta su pertinencia.		
<b>Propósito</b>	Utiliza como herramienta a las medidas de dispersión, como medio para interpretar el comportamiento de una situación real o hipotética a partir de sus datos.		

Evidencia(s) de desempeño	CONTENIDOS PROGRAMATICOS		
	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Resumen	4.1 Rango. Significado y cálculo.	Investiga el concepto del Rango en un conjunto de datos, para determinar la fórmula en el salón de clase y proceder a su cálculo.	Descubre la relación de las medidas de dispersión con situaciones de la vida cotidianas.
Ejercicios resueltos	4.2 Desviación media. Significado, fórmula y cálculo.	Reconoce que esta medida de dispersión tiene aplicaciones limitadas debido a que solamente considera valores extremos del conjunto de datos y no indica ningún comportamiento de los valores intermedios.	Adopta una actitud positiva hacia las matemáticas.
	4.3 Varianza. Significado, fórmula y cálculo.		Muestra interés para obtener conocimientos de manera individual.
	4.4 Desviación típica. Significado, fórmula y cálculo.		
	4.4.1 Relación entre la desviación típica y la varianza.		
	4.5 Relaciones empíricas entre las medidas de dispersión.		
Situación de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución de ejercicios.</li> <li>Aprendizaje cooperativo</li> </ul>		
Nivel de desempeño	Análisis		

Secuencia didáctica 7 (22 sesiones)

Actividades del alumno	Recursos didácticos	Mecanismo/instrumento de evaluación/retroalimentación

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Apertura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende la presentación de una situación cotidiana sencilla, en lenguaje común, que implica una medida de dispersión.</li> <li>2. Traduce esta situación a lenguaje estadístico, reconociendo las constantes y variables involucradas.</li> <li>3. Ante la petición del profesor, intenta hallar el valor de una medida de dispersión.</li> </ol>	<p>Pizarrón, pintaron, gis, plumones, borrador.</p>	<p>Autoevaluación Visualiza datos de una colección e interpreta en función de las medidas de dispersión, el comportamiento</p>
<b>Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Atiende la explicación del profesor de cómo una situación cotidiana puede expresarse como una medida de dispersión, así como la descripción y justificación de las propiedades de las medidas de dispersión.</li> <li>5. Resuelve una serie de ejercicios sobre medidas de dispersión de diferentes tipos utilizando la técnica expuesta. Durante el proceso se le brinda ayuda para que analice los pasos y corrija errores de ejecución.</li> <li>6. Traduce y resuelve problemas de medidas de dispersión con situaciones cotidianas.</li> </ol>	<p>Libreta para apuntes y ejercicios. Láminas. diapositivas</p>	<p>Heteroevaluación Resuelve ejercicios en los cuales calcule las medidas de dispersión y pueda establecer una descripción del comportamiento de los datos</p>
<b>Cierre</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Realiza ejercicios de repaso y adicionales (planteados por el profesor o tomados de textos relacionados).</li> </ol>	<p>Libros de texto.</p>	<p>Heteroevaluación Resuelve e interpreta los resultados obtenidos a partir del cálculo de las medidas de dispersión</p>

**Competencias genéricas desarrolladas**

- ✓ Expresa ideas y conceptos mediante representaciones matemáticas
- ✓ Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos
- ✓ Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- ✓ Identifica las reglas o principios medulares que subyacen a cada una de las variantes de la ecuación lineal.
- ✓ Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**Bibliografía sugerida**

Johnson Robert, Kuby Patricia. Estadística elemental. Editorial Thomson 2003

Guillermo Pastor. Estadística Básica. Editorial Trillas. 2004 México

Magaña Cuellar Luis, Matemáticas III Estadística y Probabilidad, Editorial Nueva Imagen. 2005 México.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE  
BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Plan de evaluación para la asignatura		
Aspecto a evaluar	Rúbrica holista (criterios de evaluación)	Ponderación
Participación en clase	Ejecuta las instrucciones que se le piden en clase. Pone atención a lo que se le pide en clase o de tarea. Realiza la función que le corresponde en equipo.	10%
Producto	Cumple con los criterios definidos en el instrumento de evaluación de cada producto Los contenidos son de calidad. La elaboración del producto es propia.	50%
Examen EXADES	Cumple con las instrucciones definidas en la rúbrica del examen.	40%

<b>Elaboración:</b>	Chan Can Manuel <a href="mailto:ccmuac02@hotmail.com">ccmuac02@hotmail.com</a> Hernández Ruiz Iván <a href="mailto:ivanhdezr@hotmail.com">ivanhdezr@hotmail.com</a> Zetina Rodríguez Jorge Humberto <a href="mailto:zerojo777@hotmail.com">zerojo777@hotmail.com</a> Rueda González Roberto <a href="mailto:reynaldoruedag@hotmail.com">reynaldoruedag@hotmail.com</a> Dzib Sánchez Aurelio <a href="mailto:zerojo777@hotmail.com">zerojo777@hotmail.com</a> Rosado Pech Carlos Eduardo <a href="mailto:cerosado@hotmail.com">cerosado@hotmail.com</a>
<b>Revisión y actualización</b>	Hernández Ruiz Iván <a href="mailto:ivanhdezr@hotmail.com">ivanhdezr@hotmail.com</a> Garma Salazar Carlos Manuel <a href="mailto:cargarma1@hotmail.com">cargarma1@hotmail.com</a> Cortés García Álvaro <a href="mailto:balo1926@hotmail.com">balo1926@hotmail.com</a>
<b>Asesoría metodológica</b>	Biol. Silvia Martínez Castillejos. <a href="mailto:smartine@uacam.mx">smartine@uacam.mx</a>
<b>Coordinación</b>	Dra. América Beatriz Pérez Zapata. <a href="mailto:ambperez@uacam.mx">ambperez@uacam.mx</a>
<b>Fecha de aprobación</b>	Septiembre 2013