



Universidad Juárez del Estado de Durango  
 Dirección de Planeación y Desarrollo Académico  
 Facultad de Ciencias Químicas  
 Unidad Gómez Palacio



*Programa de Unidades de Aprendizaje  
 Con un enfoque en Competencias Profesionales Integrales*

**I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje</b>			<b>2. Clave</b>		
ANALISIS ESTADISTICO DE DATOS			8120		
<b>3. Unidad Académica</b>					
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, UNIDAD GÓMEZ PALACIO, DURANGO. CAMPUS FILADELFIA					
<b>4. Programa Académico</b>			<b>5. Nivel</b>		
TRONCO COMUN			LICENCIATURA		
<b>6. Área de formación</b>					
FORMACION DISIPLINARIA					
<b>7. Academia</b>					
CIENCIAS BÁSICAS					
<b>8. Modalidad</b>					
Obligatorias	x	Curso		Presencial	x
Optativas		Curso-taller	x	No presencial	
		Taller		Mixta	

		Seminario			
		Laboratorio			
		Práctica de campo			
		Práctica profesional			
		Estancia académica			
<b>9. Pre-requisitos</b>					
<b>COMPUTACION (3853)</b>					
<b>10. Horas teóricas</b>	<b>Horas Prácticas</b>	<b>Horas de estudio independiente</b>	<b>Total de horas</b>	<b>Valor en créditos</b>	
3	2		5	5	
<b>11. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación</b>					
M.C. ELBA NUÑEZ CASILLAS Y M.C. JORGE NUÑEZ PEREZ					
<b>12. Fecha de elaboración</b>		<b>Fecha de Modificación</b>		<b>Fecha de Aprobación</b>	
23/03/2013		03/05/2019		DD/MM/AAAA	

## II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>13. Presentación</b>
<i>La unidad de aprendizaje de Análisis Estadísticos de Datos proporciona los métodos y procedimientos para recoger, clasificar, resumir y analizar variables en cuanto a lo que corresponde a la estadística descriptiva y a la probabilidad estadística, así como de realizar inferencias a partir de ellos, con la finalidad de ayudar a la toma de decisiones y en su caso formular predicciones.</i>
<b>14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante</b>

### Generales

Analizar los datos de variables con el apoyo de la estadística descriptiva, la probabilidad y la combinación de ambas áreas para así poder hacer inferencias sobre los resultados obtenidos.

### Específicas

1.- Analiza conjuntos de datos tomados de una situación real y realiza una síntesis de ellos mediante descripciones numéricas y gráficas. Conoce los conceptos básicos de las situaciones aleatorias y los aplica en la toma de decisiones.

2.- Identifica, selecciona y aplica con base a situaciones reales o simuladas distribuciones discretas y continuas de probabilidad para solución de problemas y emplea la metodología de estimaciones por intervalo de confianza para inferir el comportamiento de parámetros o de un proceso para la toma de decisiones.

3.- Maneja paquete Estadístico del Minitab y/o Microsoft Excel.

### 15. Articulación de los Ejes

Esta unidad de aprendizaje genera la organización de datos y fomenta el desarrollo de habilidades para analizarlos estadísticamente permitiéndole inferir sobre los resultados y tomar decisiones sobre ellos.

### 16. Contenido

ESTADISTICA DESCRIPTIVA  
PROBABILIDAD  
VARIABLES ALEATORIAS Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DISCRETA Y CONTINUA.  
ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS POR INTERVALOS DE CONFIANZA.

<b>17. Estrategias Educativas</b>			
Aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos.			
<b>18. Materiales y recursos didácticos</b>			
Libros de métodos estadístico Cuadernillo de trabajo Calculadora científica Pizarrón Paquete estadístico Minitab Microsoft Excel			
<b>19. Evaluación del desempeño:</b>			
<b>Evidencia (s) de desempeño</b>	<b>Criterios de desempeño</b>	<b>Ámbito(s) de aplicación</b>	<b>Porcentaje</b>
-Problemas resueltos	Asistencia	Aula	40%
- Examen	Problemario Investigación (Tarea)	Laboratorio (Centro de Computo)	60%
<b>20. Criterios de evaluación:</b>			
<b>Criterio</b>	<b>Valor o estrategia</b>		
<b>Evaluación formativa</b>	Asistencia - Actitud y valor de responsabilidad- (10%), Participación (20%), Tarea (10%) Examen (60%)		
<b>Evaluación sumativa</b>	Asistencia - Actitud y valor de responsabilidad- (10%), Participación (20%), Tarea (10%) Examen (60%)		
<b>Autoevaluación</b>	El alumno con un criterio honesto puede establecer que tanto logro o cumplió de acuerdo a la comparación de las expectativas iniciales del curso. Una calificación justificada por el mismo estudiante es una forma de que sienta responsabilidad por sí mismo.		
<b>Coevaluación</b>	Los propios compañeros al conocer la capacidad de sus colegas saben el esfuerzo que cada uno de ellos tuvo durante el curso y valoran con respeto y tolerancia.		

<b>Heteroevaluación</b>	Es relevante que los alumnos incluyan una evaluación al maestro, de esta forma el docente se retroalimenta y modifica lo que sea pertinente para las clases siguientes. Que los alumnos sepan desde el inicio como serán evaluados y finalmente su calificación esté justificada.
<b>21. Acreditación</b>	
Será necesario asistir como mínimo al 80% de las clases para tener derecho al examen parcial, el mismo criterio se empleará para el examen semestral. Llegar 15 minutos es una falta. Poner atención en clase, tener disciplina en el salón. Participar activamente tanto en grupo, equipo o en manera individual, realizando los problemas en el cuadernillo o en el mismo pizarrón. Presentar problemas resueltos por medio del paquete estadístico del Minitab.	
<b>22. Fuentes de información</b>	
<b>Básicas</b>	
<p>Azzimonti Renzo Juan C. 2007. Bioestadística Aplicada a Bioquímica y Farmacia. Editorial Universitaria. España</p> <p>Triola Mario F. 2004. Estadística. 9° Edición. Pearson Educación. México.</p> <p>Walpole – Myers. 1999. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Editorial Pearson.</p> <p>Wayne W. Daniel. 1996. Bioestadística, base para el análisis de las ciencias de la salud. Edición UTEHA.</p>	
<b>23. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje</b>	
Ingeniero en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Maestría en Educación y Desarrollo Docente. Maestría en Desarrollo de Nuevos Productos, Maestría en Ingeniería Industrial.	

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DEL ENCUADRE				
SESIÓN	TEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1	PRESENTACION	Dinámica de presentación.	Hojas de máquina recicladas. Marcadores Gafete Lista de asistencia	
2	ANALISIS DE EXPECTATIVAS	Cuestionario para revisar las expectativas del grupo Qué esperas de la materia? Donde se aplica la Estadística?... Qué esperas aprender?... Qué vas a aportar durante...? Sugerencias para la materia....	<i>Hojas de máquina recicladas.</i>	Sacar copias del cuadernillo de Análisis Estadísticos de Datos.  Resumir las expectativas de los alumnos y también comentar la expectativa que el maestro tiene del grupo.
3	PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE  ACUERDOS	Presentación del contenido de los temas.  Se compartirá la forma en cómo se efectuará la evaluación durante el curso y se aplicará bajo su criterio el porcentaje correspondiente.	Programa incluido en el cuadernillo	Revisar los contenidos para que los estudiantes se enteren de los temas.

**PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS**

**NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:** FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS GOMEZ PALACIO, DGO.

**NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS:** INGENIERO QUIMICO EN ALIMENTOS Y QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO

**NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:** ANALISIS ESTADISTICOS DE DATOS

COMPETENCIA ESPECÍFICA	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDACTICA	PRODUCTOS	CRITERIOS DE CALIDAD
<p><b>Competencia número 1</b>                      Analiza conjuntos de datos tomados de una situación real y realiza una síntesis de ellos mediante descripciones numéricas y gráficas. Conoce los conceptos básicos de las situaciones aleatorias y los aplica en la toma de decisiones.                      25 horas</p>	<p>Cognitivos: Conceptos fundamentales de la estadística e importancia y naturaleza de la inferencia estadística con base en muestreo.</p> <p>Procedimentales: Tener las herramientas para solucionar los problemas tanto de manera tradicional como con el uso de paquetes estadísticos.</p> <p>Actitudinales: Elaborar trabajos tanto de manera personal como en equipo. Desarrollar el pensamiento crítico. Ser</p>	<p>Un proyecto de investigación debe ser diseñado y planificado antes de efectuarse.</p> <p>Es de suma importancia relacionar conceptos y técnicas que se emplean para la recopilación, organización y resumen y análisis, interpretación y comunicación de información numérica.</p> <p>El empleo de las herramientas de computación es</p>	<p>1.- Definición de los conceptos.                      2.- Realizar gráficos.                      3.- Resolver problemas.                      4.- Solución de problemas de manera satisfactoria por medio del paquete estadístico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presentación, letra clara y con limpieza.</li> <li>▪ En tiempo y forma entregarlos.</li> <li>▪ Solución de problemas de manera satisfactoria.</li> <li>▪ Que sean trabajos originales. No se aceptan copias.</li> </ul>

	honestos y responsables al trabajar.	necesario para poder analizar los datos de los estudios de investigación por eso se deben de enseñar al uso de estas, disminuyendo grandemente el tiempo de análisis.		
--	--------------------------------------	---	--	--



### DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA

#### Competencia 1.-

Analiza conjuntos de datos tomados de una situación real y realiza una síntesis de ellos mediante descripciones numéricas y gráficas. Conoce los conceptos básicos de las situaciones aleatorias y los aplica en la toma de decisiones.

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
<b>ESTADISTICA DESCRIPTIVA</b>	1 Y 2 Definiciones básicas	Exposición	❖ Cuadernillo de trabajo	
	3 - 5 Escalas de mediciones	Explicar cada definición Realizar los ejercicios	❖ Pintarron ❖ Cuadenillo de trabajo	Realizar los ejercicios que se presentan en el cuadernillo
	6 – 8 Uso de la estadística	Exposición	❖ Pintarron ❖ Cuadenillo de trabajo	
	9 Muestras y tipos de muestreo	Ejemplificacion	❖ Pintarron ❖ Cuadenillo de trabajo	
	10 – 12 Tablas de distribución de frecuencias	Exposición Resolver ejercicios	❖ Pintarron ❖ Cuadenillo de trabajo	
	13 Tipos de gráficos	Explicar los tipos de gráficos y ejemplificarlos	❖ Pintarron ❖ Cuadenillo de trabajo	Realizar los diferentes gráficos

U J E D	14-16 Medidas de tendencia central	Resolver problemas	❖ Pintarron ❖ Cuadenillo de trabajo	Los ejercicios numéricos se resolverán mediante la sustitución de fórmulas.
	17 – 20 Medidas de dispersión	Explicar	❖ Pintarron ❖ Cuadenillo de trabajo	
	21 – 23 Medidas de posición y diagrama de caja	Exposición y resolver ejercicios	❖ Pintarron Cuadenillo de trabajo	
	24-25 Repaso	Resolver problemas	❖ Problemario	Aclarar dudas
	26 - 27	Examen	Examen Calculadora Hojas recicladas	
	28 Evaluación	Revisar las dudas y retroalimentar . Entregar la evaluación	Examen revisado	Retroalimentar.

**PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS**

**NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:** FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS GOMEZ PALACIO, DGO.

**NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS:** INGENIERO QUIMICO EN ALIMENTOS Y QUIMICO FARMACIA

**NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:** ANALISIS ESTADISTICOS DE DATOS

COMPETENCIA ESPECÍFICA	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDACTICA	PRODUCTOS
<p><b>Competencia número 2</b></p> <p>Identifica, selecciona y aplica con base a situaciones reales o simuladas distribuciones discretas y continuas de probabilidad para solución de problemas y emplea la metodología de estimaciones por intervalo de confianza para inferir el comportamiento de parámetros o de un proceso para la toma de decisiones.</p> <p>3.- Maneja paquete Estadístico del Minitab y/o Microsoft Excel.</p>	<p>Cognitivos: Conceptos fundamentales de la estadística e importancia y naturaleza de la inferencia estadística con base en muestreo.</p> <p>Procedimentales: Tener las herramientas para solucionar los problemas tanto de manera tradicional como con el uso de paquetes estadísticos.</p> <p>Actitudinales: Elaborar trabajos tanto de manera personal como en equipo. Desarrollar el pensamiento crítico. Ser honestos y responsables al trabajar.</p>	<p>Un proyecto de investigación debe ser diseñado y planificado antes de efectuarse.</p> <p>Es de suma importancia relacionar conceptos y técnicas que se emplean para la recopilación, organización y resumen y análisis, interpretación y comunicación de información numérica.</p> <p>El empleo de las herramientas de computación es necesario para poder analizar los datos de los estudios de investigación por eso se deben de enseñar al uso de estas, disminuyendo grandemente el tiempo de análisis.</p>	<p>1.- Definición de los conceptos.</p> <p>2.- Realizar gráficos.</p> <p>3.- Resolver problemas</p> <p>4.- Solución de problemas de manera satisfactoria por medio del paquete estadístico</p>

### DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA

**Competencia 2:** Identifica, selecciona y aplica con base a situaciones reales o simuladas distribuciones de probabilidad discretas y continuas para solución de problemas. Aplica la aproximación de la distribución Normal a la Binomial según la población. Aplica la metodología de estimaciones por intervalo de confianza para inferir el comportamiento de parámetros o de un proceso para la toma de decisiones.

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD	29 Definiciones básicas de Probabilidad	Exposición del tema	Cuadernillo	
	30 Probabilidad para la unión de eventos	Exposición Explicar cada definición Realizar los ejercicios Ejemplificación	❖ Cuadernillo de trabajo ❖ Pintarrón ❖ Calculadora científica	Los ejercicios numéricos se resolverán tanto por sustitución en las fórmulas y graficado manual como utilizando software estadístico.
	31 Eventos complementarios	Exposición y ejemplificación	❖ Cuadernillo y pintarron	
	32 Árboles de probabilidad	Explicar Realizar ejercicios	❖ Cuadernillo y pintarron	
	33 – 34 Probabilidad condicionada	Exposición y resolver ejercicios. Resolver problemas.	❖ Pintarrón ❖ Cuadernillo de trabajo ❖ Calculadora científica	Los ejercicios numéricos se resolverán tanto por sustitución en las fórmulas y graficado manual como utilizando software estadístico.
	35 – 36 Independencia de eventos	Explicar. Ejemplificar	❖ Cuadernillo y pintarron	

	37 – 38 Teorema de Bayes	Explicar y realizar ejercicios	❖ Cuadernillo y pintarron	
<b>DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD</b>	39 – 42 2.7 Principios de Conteo	Explicar y realizar ejercicios	❖ Cuadernillo y pintarron	Definir muy bien que es una combinación y permutación.
	43 - 45 Repaso	Explicar las dudas	❖ Cuadernillo y pintarron	Aclarar las dudas
	46 - 47 Segundo Examen	Revisar	❖ Exámenes	
	48 Evaluación		❖ Exámenes revisados	Retroalimentación
<b>VARIABLE ALEATORIA Y DISTRIBUCION DE PROBABILIDAD</b>	49 – 50 Variables aleatorias y su distribución	Explicar	❖ Cuadernillo y pintarron	
	51 – 52 Media, varianza y desviación estándar	Explicar y Realizar ejercicios	❖ Cuadernillo y pintarron	
	53 - 54 Valor esperado	Explicar y Realizar ejercicios	❖ Cuadernillo y pintarron	
	55 – 57 Distribución de probabilidad binomial	Explicar y Realizar ejercicios	❖ Cuadernillo y pintarron	Calcular tanto por ecuación como por tablas
	58 – 60 Media, varianza y desviación Estándar para binomial	Explicar y Realizar ejercicios	❖ Cuadernillo y pintarron	
	61 Distribución multinomial	Explicar y Realizar ejercicios	❖ Cuadernillo y pintarron	
	62 - 65 Distribución de Poisson	Explicar y Realizar ejercicios	❖ Cuadernillo y pintarron	

	66 – 68 Repaso del Capitulo	Aclarar dudas	❖ Cuadernillo	Aclaración de dudas
	69 – 70 Tercer examen	Examen	❖ Exámenes ❖ Hojas recicladadas	
	71 Evaluación	Revisar Retroalimentar	❖ Exámenes revisados	Retroalimentación
PROBLEMAS DE ESTIMACIÓN DE UNA Y DOS MUESTRAS PRINCIPIOS BÁSICOS DE PRUEBA DE HIPÓTESIS	72 – 74 Estimadores	Explicar y Realizar ejercicios	Cuadernillo y pintarron	
	75 – 76 Error y tamaño de muestra	Explicar y Realizar ejercicios	Cuadernillo y pintarron	
	77 – 78 Estimación de la media poblacional	Explicar y Realizar ejercicios	Cuadernillo y pintarron	
	79 – 80 Repaso			Aclarar dudas
	81 – 82 Paquete Estadístico Minitab	Explicar las diversas funciones que contiene el paquete estadístico Minitab	Computadora Paquete estadístico Minitab	Realizar los ejercicios tanto de manera manual como en el paquete estadístico. Cada alumno entregara problema resuelto y gráfica.
	84 – 86 Cuarto examen		Examen Hojas recicladadas	
	87 Evaluación	Retroalimentación	Examen revisados	Acuerdos para el examen semestral

## PRÁCTICAS PROPUESTAS



Usar software relacionado con la materia como un elemento necesario para el manejo de la información, la solución de problemas y la presentación de resultados.