



Nombre: **Bioestadística**

1. Datos de identificación

Academia		Departamento		
Ciencias Básicas		Departamento de Ingenierías		
Carreras	Área de formación		Tipo	
Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo (QFB)	Básica común obligatoria		Curso - Taller	
Modalidad	Ciclo	Créditos	Clave	Prerrequisitos
Presencial		7	I 6125	N/A
Horas	Relación con otras Unidades de Aprendizaje			
Teoría [34] Práctica [34] Total [68]	Química orgánica I, química General II		Farmacología I y II, Biofarmacia y farmacocinética, seminarios de investigación	
Saberes previos				
Precálculo, Cálculo diferencial e integral				
Elaboró	Fecha de elaboración	Actualizó	Fecha de actualización	
Dr. Sergio Sánchez Enríquez	27 de Marzo de 2021			

2. Competencia de la Unidad de Aprendizaje

El estudiante de la UA de Bioestadística aplica técnicas y métodos estadísticos en el área de la salud, mediante la colección, manejo, descripción, interpretación y análisis de datos experimentales, que le permitan analizar la información obtenida para la toma de decisiones, solución de problemáticas y realización de inferencias de parámetros en las ciencias farmacéuticas.

Aporte de la unidad de aprendizaje al Perfil de egreso

Analiza medicamentos a través de la determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, utilizando métodos validados para su control.
 Evalúa la interacción y dosificación de medicamentos a través del análisis de la prescripción para su dispensación y participa en el seguimiento farmacoterapéutico.
 Evalúa biosistemas mediante la determinación de pruebas y parámetros bioquímicos, celulares, inmunológicos y moleculares con el uso de la tecnología para contribuir al diagnóstico clínico.

3. Competencias a las cuales contribuye la unidad de aprendizaje

Genéricas	Disciplinares	Profesionales
Instrumentales: 1. Demuestra capacidad de análisis y síntesis de la información profesional y lo demuestra en la toma de decisiones y resolución de problemas en su ámbito de competencia. 2. Se comunica en forma oral y escrita a diferentes niveles culturales en su lengua nativa y en inglés. Personales: 1. Se relaciona ética y asertivamente en el ámbito laboral y social. Sistémicas: 1. Utiliza diferentes medios y recursos en la autogestión de conocimientos. 2. Muestra sensibilidad a temas sociales y medio-ambientales. Otras:	Prácticas: 1. Resuelve problemas profesionales con el uso de métodos estadísticos con el apoyo de softwares especializados. 2. Utiliza con destreza las fórmulas y softwares estadísticos. 3. Resuelve problemas matemáticos relacionados con la UA. Teóricas: 2. Realiza trabajo en equipo con un sentido social y humanista.	El egresado de la Licenciatura en QFB debe tener las siguientes competencias: a. Analiza medicamentos a través de la determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, utilizando métodos validados para su control. b. Desarrolla formulaciones como insumos y auxiliares para la salud y proponiendo procesos de producción. a. Evalúa la interacción y dosificación de medicamentos a través del análisis de la prescripción para su dispensación y participa en el seguimiento farmacoterapéutico.



<p>1. Aplica los conocimientos teóricos en su práctica profesional.</p> <p>2. Desarrolla capacidad de autoevaluación y autocrítica en su desempeño profesional.</p>		<p>b. Evalúa biosistemas mediante la determinación de pruebas y parámetros bioquímicos, celulares, inmunológicos y moleculares con el uso de la tecnología para contribuir al diagnóstico clínico.</p> <p>c. Evalúa la presencia de tóxicos y el grado de toxicidad de sustancias a través del análisis toxicológico, fisicoquímico y biológico como un indicador para el diagnóstico, la remediación y el ámbito legal.</p> <p>d. Evalúa mediante el análisis microbiológico los medicamentos para su seguridad; en agua y alimentos la calidad e inocuidad y en especímenes biológicos como un indicador medio para insumo en el diagnóstico clínico.</p>
---	--	---

4. Contenido temático por unidad de competencia

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: Estadísticas descriptivas
Medidas de tendencia central
Medidas de dispersión
UNIDAD DE COMPETENCIA 2: Probabilidad y distribución de probabilidad
UNIDAD DE COMPETENCIA 3: Estimación y pruebas de hipótesis y estadística inferencial
Regresión
Correlación
Estadísticas Paramétricas y no paramétricas
Contenido temático Práctico
<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 1. Estadísticas descriptivas: Conocer y utilizar los paquetes estadísticos, Reconocer y calcular los elementos básicos de la estadística descriptiva a través del uso de un. Paquete estadístico y Examinar los resultados obtenidos a través del uso de paquetes estadísticos. ● Práctica 2. Distribución de probabilidad: Utilizar paquetes estadísticos, solucionar casos relacionados con probabilidades bajo dependencia e independencia, distribución probabilística binomial, Poisson y normal y examinar los resultados obtenidos a través del uso de paquetes estadísticos. ● Práctica 3. Estimación y prueba de hipótesis: Utilizar paquetes estadísticos, solucionar casos relacionados con estimación de intervalos, prueba de hipótesis y comparación de medias y proporciones y Examinar los resultados obtenidos a través del uso de paquetes estadísticos. ● Práctica 4. Estadísticas paramétricas y no paramétricas: Utilizar paquetes estadísticos, solucionar casos relacionados con regresión lineal y múltiple, ANOVA y pruebas no paramétricas y examinar los resultados obtenidos a través del uso de paquetes estadísticos.

5. Metodología de trabajo docente y acciones del alumno

Metodología	Acción del docente	Acción del estudiante
1. Método Expositivo /Lección Magistral	<p>1.1 Suministra y explica a los alumnos información esencial y organizada de temas de Bioquímica Médica procedente de diversas fuentes.</p> <p>1.2 Motiva a los alumnos en la importancia de la Bioquímica Médica en la carrera de MCP.</p>	<p>1.1 Registra información y activa más estrategias de aprendizaje.</p> <p>1.2 Participa en las clases.</p> <p>1.3 Discute la información.</p> <p>1.4 Presenta información.</p>



	<p>1.3 Presenta experiencias de las bases bioquímicas de la salud y la enfermedad.</p> <p>1.4 Demuestra prácticamente la Aplicación de la Bioquímica en la medicina.</p>	
2. Estudio de Casos	<p>2.1 Presenta un caso concreto, de extensión variable.</p> <p>2.2 Guía a los alumnos y clarifica distintos puntos de vista.</p> <p>2.3 Concluye la importancia de la UA para la resolución del caso.</p>	<p>2.1 Estudia el caso individualmente.</p> <p>2.2 Realiza el análisis inicial en sesión grupal.</p> <p>2.3 Identifica y formula problemas.</p> <p>2.4 Intenta dar respuestas parciales al caso.</p> <p>2.5 Analiza detenidamente el caso.</p> <p>2.6 Argumenta las posibles soluciones al caso y saca una conclusión del mismo.</p>
3. Resolución de Ejercicios y Problemas	<p>3.1 Presenta ejercicios y problemas de diferente grado de complejidad de solución única o de varias soluciones.</p> <p>3.2 Favorece la comprensión del contenido temático.</p> <p>3.3 Supervisa y monitorea el trabajo del alumno.</p>	<p>3.1 Comprensión del problema.</p> <p>3.2 Analiza, busca y selecciona el procedimiento o plan de solución.</p> <p>3.3 Aplica el procedimiento o plan seleccionado.</p> <p>3.4 Comprueba e interpreta el resultado.</p> <p>3.5 Afianza conocimientos y estrategias.</p> <p>3.6 Reflexiona sobre el contenido teórico o una situación práctica.</p>

6. Criterios generales de evaluación (desempeño).

Ponderación o calificación	Actividad	Producto
<p>Exámenes parciales por Competencias-----50%</p> <p>Actividades Prácticas -----20%</p> <p>Actividades complementarias-20%</p> <p>Participación en clase -----10%</p> <p>Total-----100%</p>	<p>1. Resuelve problemas matemáticos relacionados con los contenidos de la unidad de aprendizaje.</p> <p>2. Resuelve de manera apropiada los exámenes teóricos.</p> <p>8. Organiza y presenta temas de manera adecuada.</p>	<p>El reporte de problemas resueltos</p> <p>Realiza resúmenes de manera adecuada.</p> <p>Realiza exámenes teóricos</p>

Se recomienda que en cada actividad se practique la autoevaluación y coevaluación con los estudiantes.

7. Perfil deseable del docente

Saberes / Profesión	Habilidades	Actitudes	Valores
<p>Bioestadístico, Matemático, Investigador con conocimientos de bioestadística</p>	<p>Experiencia en la enseñanza de la UA.</p> <p>Pensamiento crítico y reflexivo</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p>	<p>Entusiasta, creativo, dinámico, propositivo, decidido, con actualización permanente.</p>	<p>Respetuoso</p> <p>Honesto</p> <p>Disciplinado</p> <p>Puntual</p>

8. Medios y recursos



Materiales didácticos	Recursos tecnológicos	Infraestructura
Libros Artículos Videos especializados Modelos moleculares Casos clínicos Presentaciones en PowerPoint.	Laptop Videoprojector Tablet Biblioteca virtual	Aulas Laboratorio Servicio de internet

9. Bibliografía

Básica para el alumno.

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca
Wayne, Daniel.	Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud.	Ed. Limusa Wiley, México.	2012	B. Central CU Altos
Prieto, Luis.	Bioestadística sin dificultad matemática.	DIAZ DE SANTOS	2010	B. Central CU Altos
Alonso, Álvaro .	Bioestadística amigable	Ed. Díaz de Santos, España.	2020	B. Central CU Altos
Torres Huerta, José	Bioestadística.	Madrid: Dextra Editorial S.L	2016	B. Central CU Altos

Complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca
Alvarez, Rafael.	Estadística Aplicada a las Ciencias de la Salud.	Ed. Díaz de Santos, España.	2007	B. Central CU Altos

Tepatitlán de Morelos, Jalisco, a 27 de marzo de 2022.

Nombre y firma del Jefe de Departamento	Nombre y firma del Presidente de Academia
Dra. Patricia Nohemí Vargas Becerra	Dr. En C. Christian Martín Rodríguez Razón