

Posgrado		Maestría en Ciencias y Tecnologías Biomédicas			
Denominación		<i>Matemáticas para ciencias de la salud</i>			
Créditos	Lo asigna DFA	Clave	Lo asigna DFA	Instalaciones	Aula
Horas con docente		32 horas		Horas independientes	Lo asigna DFA
Carácter	Propedéutico		Periodo	Propedéutico	
LGAC		Todas			
Prerrequisito		-			

1. Presentación

Para esta asignatura, por ser teórica, se propone trabajar mediante problemas propuestos por el profesor, mismo que ofrece el contexto de desarrollo, así como las características sustanciales del problema a resolver. Se espera que demuestren habilidades básicas en la solución numérica de problemas en contextos biomédicos.

2. Objetivo general

El alumno adquirirá conocimientos elementales en habilidades matemáticas para solucionar problemas en contextos biomédicos.

3. Objetivos específicos

- El estudiante adquirirá herramientas básicas para el análisis estadístico de datos obtenidos experimentalmente.
- El estudiante será capaz de realizar operaciones algebraicas y relacionarlas con funciones lineales y cuadráticas.
- El estudiante aprenderá nociones de cálculo diferencial y las relacionará con problemas en el contexto biomédico.

4. Temario

Estadística descriptiva

- Tablas de distribución: datos discretos, Gráficos de barras
- Diagrama de tallo y hojas
- Distribuciones de frecuencia: histogramas. Reglas para agrupar datos en categorías o clases / Distribuciones acumuladas.
- Medidas de posición o tendencia central, Media muestral, Mediana muestral.
- Medidas de variabilidad o de dispersión, Varianza muestral, Desviación típica muestral, Rango muestral.

Algebra y Funciones

- Funciones y gráficas (propiedades generales, coordenadas cartesianas)
- Tipos de funciones (par, impar, etc)
- Función lineal y función cuadrática.
- Funciones Logaritmo y exponenciales (propiedades y aplicaciones)
- Función valor absoluto
- Sucesiones y series (generalidades, caso aritmético y geométrico)

Cálculo

- Operaciones fundamentales con vectores (suma y producto de vectores - escalar y cruz)
- Límite y continuidad (definiciones y propiedades).
- Derivada de una función (interpretaciones y propiedades).
- Gráficas y diferenciación (crecimiento, concavidad, puntos críticos y aplicaciones).

5. Evaluación

El estudiante debe cumplir con los requisitos de permanencia establecidos en el Reglamento de Posgrados del INAOE.

Se sugiere realizar una evaluación formativa, considerando los siguientes elementos:

- Tareas
- Exámenes parciales por sección de aprendizaje (al menos tres)
- Una evaluación final que (a) puede ser exentada si los exámenes parciales son aprobados satisfactoriamente o (b) sustituir los resultados parciales en su totalidad o (c) promediarse con los resultados parciales; se considerara la combinación que más favorezca el desempeño del estudiante

La calificación se expresa numéricamente mediante una escala de 0 a 10.

6. Bibliografía

Esta bibliografía NO pretende ser exhaustiva. Se espera que el alumno busque por su cuenta otras fuentes bibliográficas.

- Cálculo Con Geometría Analítica De Earl W. Swokowski 2da Ed, Iberoamerica.
- Estadística para Biología y ciencias De la salud, 3.a edicion ampliada, J. Susan Miltom, McGraw-Hill, 2007
- Estadística, 4ta Edición, Murray R Spiegel, McGraw-Hill,