



UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA
 FACULTAD: CIENCIAS BÁSICAS
 DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS
 CARRERA: OBSTETRICIA Y PUERICULTURA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ANTECEDENTES GENERALES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	BIOESTADISTICA
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	MT 150
CARRERA	OBSTETRICIA Y PUERICULTURA
CURSO	AÑO PLAN DE ESTUDIOS (EJ. IV AÑO)
COORDINADOR RESPONSABLE	Eliseo Martínez Herrera
EQUIPO DOCENTE	Eliseo Martínez Herrera
ÁREA DE LA ASIGNATURA	OBLIGATORIO
RÉGIMEN DE ESTUDIO	SEMESTRAL
CARACTERÍSTICAS DE LAS HORAS	3 TEÓRICAS- PRACTICAS
ASIGNATURAS PREVIAS	
REQUISITO PARA	
FECHA DE INICIO	9 de marzo del 2010
FECHA DE TÉRMINO	3 de julio del 2010

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene como propósito entregar al estudiante los fundamentos teóricos sobre los cuales se sustenta el razonamiento y la metodología de la investigación científica con el fin de que pueda abordar correctamente la investigación en el campo del conocimiento en su disciplina.

OBJETIVOS

1. OBJETIVOS GENERALES

- Reconocer situaciones problemáticas en las cuales la formulación de modelos de probabilidades adecuados represente un mecanismo ventajoso para su solución.
- Reconocer situaciones en las cuales el planteamiento, utilización y desarrollo adecuado de elementos de inferencia estadística, permitan tomar decisiones en la búsqueda de solución de problemas u optimización de distintos tipos de procesos.
- Generar en el estudiante, conocimiento y educación en la disciplina del pensamiento científico que le permita manejar los principales elementos del método científico usados en el diseño de una investigación.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

UNIDAD 1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

1. Definir Estadística y Bioestadística.
2. Clasificar correctamente datos estadísticos.
3. Construir una tabla de distribución de frecuencias, de acuerdo al tipo de clasificación de los datos para datos uni y bidimensionales.
4. Reconocer los tipos de gráficos estadísticos.
5. Representar gráficamente cualquier tipo de dato estadístico.
6. Calcular e interpretar las medidas de posición en datos no tabulados y tabulados en problemas de aplicación.
7. Calcular e interpretar las medidas de dispersión para datos no tabulados y tabulados.
8. Interpretar los datos en base a las medidas de posición y dispersión.
9. Calcular e interpretar las medidas de posición y dispersión en tablas bidimensionales.
10. Calcular e interpretar la covarianza.

UNIDAD II: AJUSTE DE MODELOS

1. Establecer el grado de correlación entre dos variables.
2. Calcular los coeficientes de regresión y correlación.
3. Determinar el mejor modelo que se ajusta a los datos e interpretar el error estándar de estimación.

UNIDAD III: TEORIA ELEMENTAL DE PROBABILIDADES

1. Construir el Espacio Muestral para un experimento aleatorio específico.
2. Determinar e identificar sucesos relativos a un Espacio Muestral dado.
3. Relacionar la probabilidad clásica con frecuencias relativas.
4. Usar propiedades en el cálculo de probabilidades.
5. Diferenciar entre probabilidad simple y probabilidad condicional.
6. Calcular probabilidades aplicando Teorema de Bayes e interpretar los resultados.

UNIDAD IV: MODELOS DE PROBABILIDAD MÁS USUALES

1. Aplicar correctamente los modelos de probabilidades (discretos o continuos) en el cálculo de probabilidades en problemas prácticos.
2. Calcular percentiles en tablas Normal, Chi-Cuadrado y t de Student.
3. Reconocer la conveniencia de usar la convergencia del modelo binomial en muestras grandes.

UNIDAD V: ESTIMACION DE PARAMETROS Y PRUEBAS DE HIPOTESIS

1. Determinar intervalos de confianza para parámetros específicos usando los modelos de probabilidades adecuados.
2. Determinar el número de observaciones experimentales necesarias para estimar la media y la proporción para una confiabilidad dada y un error de estimación específico en un problema práctico.
3. Plantear hipótesis y aplicar los modelos de probabilidades adecuados para llegar a conclusiones correctas en problemas prácticos.

4. Ajustar un modelo de probabilidades conocido a una muestra de datos de una variable correspondiente a un problema de aplicación.
5. Probar si existe asociación entre dos variables de interés usando la prueba adecuada.

UNIDADES DE APRENDIZAJE/CONTENIDOS

I UNIDAD: " ESTADISTICA DESCRIPTIVA"

Contenidos:

- 1.1. Introducción. Definición de estadística.
- 1.2. Clasificación de datos estadísticos.
- 1.3. Presentación de datos: Tablas y gráficos estadísticos.
- 1.4. Medidas de posición.
- 1.5. Medidas de dispersión.
- 1.6. Datos bidimensionales. Construcción de tablas de frecuencias conjuntas, marginales y condicionales. Covarianza.

II UNIDAD: "AJUSTE DE MODELOS"

Contenidos:

- 2.1. Ajuste de un modelo lineal por el método de los mínimos cuadrados.
- 2.2. Calidad del ajuste lineal.
- 2.3. Modelos reducibles a lineales.

III UNIDAD: " TEORIA ELEMENTAL DE PROBABILIDADES"

Contenidos:

- 3.1. Definición de Espacio Muestral y sucesos.
- 3.2. Tipos de sucesos.
- 3.3. Definición clásica de probabilidad. Propiedades.
- 3.4. Cálculo de probabilidades: Probabilidad Condicional, Regla multiplicativa. Probabilidad Total y Teorema de Bayes. Aplicaciones a los test diagnósticos.

IV UNIDAD: "MODELOS DE PROBABILIDAD MAS USUALES"

Contenidos:

- 4.1. Modelos de probabilidad Discretos: Binomial, Hipergeométrico, Poisson. Propiedades.
- 4.2. Modelos de probabilidad Continuos: Normal, Ji- Cuadrado, t-Student. Uso de tablas.
- 4.3. Convergencia del modelo Binomial al modelo Normal y Poisson. Aplicaciones.

V UNIDAD: "ESTIMACION DE PARAMETROS Y PRUEBAS DE HIPOTESIS"

Contenidos:

- 5.1. Estimación puntual y por intervalos de confianza para los siguientes parámetros: Media, Proporción, Varianza, Diferencia de medias, Diferencia de proporciones.
- 5.2. Determinación del tamaño de muestra para estimar una media y una proporción.
- 5.3. Pruebas de Hipótesis respecto a los siguientes parámetros: Media, Proporción, Varianza, Diferencia de medias, Diferencia de Proporciones.
- 5.4. Prueba de Bondad de Ajuste.
- 5.5. Prueba de Independencia (Asociación).

METODOLOGÍA

1. ESTRATEGIAS DEL APRENDIZAJE

- Clases expositivas por parte del profesor, incentivando la participación activa de los alumnos por medio de preguntas directas o problemas de aplicación sobre temas en desarrollo o tratados anteriormente.
- Clases prácticas centradas en el alumno a través de listados de ejercicios trabajados dentro y fuera del aula, en forma grupal e individual.

2. TECNOLOGÍA, AUXILIARES DIDÁCTICOS Y EQUIPOS AUDIOVISUALES

- Pizarra
- Proyector de multimedios.
- Programa computacionales.
- Data – show
- Material impreso de complemento.
- Página WEB del profesor de apoyo a la docencia

EXIGENCIAS DE LA ASIGNATURA

En conformidad al Reglamento General del Estudiante.

EVALUACIÓN

Se realizarán 3 controles de igual ponderación.

1° Control: martes 27 de abril

2° Control: martes 1 de junio

3° Control: martes 29 de junio

Controles pendientes: viernes 6 de julio

Examen 1: 7 al 17 de julio, por definir

Examen 2: por definir

Se aprueba la asignatura si la Calificación Final tiene valor 4,0 o superior. El sistema de aprobación se rige por el Reglamento General del Estudiante (R.G.E) de la Universidad de Antofagasta.

Los alumnos que no rindan controles en la fecha programada deben presentar una solicitud en el Departamento de Matemáticas en conformidad con el R.G.E. y los procedimientos estipulados por el Departamento.

Bibliografía Básica

1. WAYNE W. DANIEL, **“BIOESTADISTICA BASE PARA EL ANALISIS DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD”**, EDITORIAL LIMUSA, 1997.
2. DAWSON S. BETH, **“BIOESTADÍSTICA MÉDICA”**, SEGUNDA, 1997.

Bibliografía Complementaria

1. ROBERT G. STEEL, JAMES H. TORRIE, **“BIOESTADISTICA. PRINCIPIOS Y PROCEDIMIENTOS”**, EDITORIAL MC GRAW-HILL, 1995.