



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 3
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN INGENIERIA BIOMEDICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	9
2156060	BIOESTADISTICA		TIPO	OPT.
H. TEOR. 4.5	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	I AL IV
H. PRAC. 0.0				

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Conocer, utilizar e interpretar el manejo y análisis de datos mediante los conceptos y herramientas de la estadística y de la probabilidad más comunes en las ciencias biomédicas.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción a la estadística para las ciencias biomédicas.
 - 1.1 Aspectos epistemológicos y metodológicos para el uso de la estadística.
 - 1.2 Población y muestra
 - 1.3 El modelo estadístico
 - 1.4 Parámetro y estimador
 - 1.5 Teorema central del límite
2. Estadísticas y gráficas descriptivas
 - 2.1 Estimadores de tendencia central
 - 2.2 Estimadores de dispersión
 - 2.3 Estimación de proporciones
 - 2.4 Descriptores de forma de distribución
3. Inferencia estadística
 - 3.1 Inferencia y causalidad
 - 3.2 Conceptos básicos: Hipótesis estadística dentro de la hipótesis de



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2156060 BIOESTADISTICA

investigación. Tratamientos, niveles y efectos. Definición de hipótesis nula e hipótesis alternativa; hipótesis de una o dos colas; error tipo I y error tipo II; niveles de confianza y potencia.

- 3.3 Pruebas de hipótesis para una sola muestra.
- 3.4 Pruebas de hipótesis para dos muestras: medias, varianzas y proporciones.
- 3.5 Pruebas no paramétricas

4. ANOVA

- 4.1 Análisis de varianza de un sólo factor.
- 4.2 Comparaciones múltiples.
- 4.3 Análisis de varianza de dos factores o más factores.
- 4.4 Análisis de covarianza

5. Análisis de regresión y correlación lineal

- 5.1 Análisis de regresión lineal univariada
- 5.2 Análisis de regresión lineal multivariada
- 5.3 Análisis de correlación lineal

6. Otros análisis estadísticos

- 6.1 Análisis de regresión no-lineal
- 6.2 Análisis de regresión logística
- 6.3 tablas de contingencia
- 6.4 Índices predictivos, Kaplan-Meier, ROC
- 6.5 Análisis Bland -Altman

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Se sugiere presentar cada tema basándose en un estudio de caso con datos reales o planteado en la literatura científica. El alumno revisará material bibliográfico proporcionado por el profesor semanalmente con la posibilidad de extenderse a otros textos. Dicho material se presentará y, considerando la aplicación de los conceptos, las suposiciones en que se basó la solución planteada y los resultados, se discutirá el material por el grupo con la moderación del profesor. Se planteará la elaboración de un proyecto de análisis de datos que ponga en práctica el planteamiento, resolución e interpretación de problemas de contexto biomédico por parte de los alumnos con ayuda de herramientas de cómputo. Siempre que sea pertinente se recomienda destacar los elementos metodológicos y éticos involucrados en el manejo de datos y en la investigación.

MODALIDADES DE EVALUACION:



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2156060 BIOESTADISTICA

Evaluación Global:

Se sugiere considerar la evaluación continua a través de tareas, participación adecuada en clase, la realización de evaluaciones periódicas o una terminal, así como considerar el desempeño en la realización del proyecto de análisis de datos, desde su planteamiento hasta el reporte de resultados.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Méndez I. Valoración estadística en la investigación. Monografías. Vol 2. No.10, Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas UNAM, 2a Ed. México, 1993.
2. Daniel, W.W. 2002. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. 4a Ed. Limusa Wiley, México.
3. Jay L. Devore. 2006. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. 6a.Ed. Thomson-Learning.
4. Pagano M. y Gauvreau K.2001. Fundamentos de bioestadística. Thomson-Learning.
5. Kuehl R.O. 2001, Diseño de experimentos-Principios estadísticos par el diseño y análisis de investigaciones. 2a. Ed. Thomson-Learning.
6. Walpole R. E., Myers R. H., y Myers S. L. Probabilidad y Estadística Para Ingeniería y Ciencias, 8a Edición, Prentice Hall, 2007.
7. Dawson,B y Trapp R.G. "Bioestadística Médica", Cuarta Edición, Manual Moderno, México DF, 2006
8. <http://www.viewingstatistics.org/> Artículos especializados de más reciente publicación. Manuales de paquetes de estadística (SPSS, NCSS o equivalente).



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO 