

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA, ESTADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA

SYLLABUS

I. DATOS GENERALES

CURSO : BIOESTADÍSTICA
CÓDIGO : ES-024
CRÉDITOS : (02) DOS
HORAS : 05 HORAS
CONDICIÓN : ELECTIVO
SISTEMA EVAL. : G
PROFESOR : RONALD MEGO SOLANO

II. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar en el estudiante la capacidad de proponer, cuestionar y analizar las técnicas estadísticas usadas para abordar temas científicos en el campo de la Salud y la Biología, de esta manera el estudiante estará en la capacidad de interpretar y argumentar la información científica en los campos mencionados.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Emplear técnicas estadísticas para analizar variables biológicas o en el área de la salud.
- Estimar indicadores relativos al área de la salud y ciencias biológicas.
- Estimar proyecciones sobre tiempos de sobrevivencia en enfermedades degenerativas.
- Analizar información estadística para clasificar variables importantes o determinantes en un diagnóstico de salud.

IV. METODOLOGÍA

Las clases son teóricas y prácticas, donde el alumno es el principal actor de este curso. Se exponen y analizan estudios de casos diversos que ya han sido expuestos y analizados estadísticamente por profesionales de la salud. Se analiza el buen empleo de la herramienta estadística como medio para una evaluación en las áreas médicas y biológicas.

V. CONTENIDO Y CALENDARIZACIÓN TEMÁTICA

Inicio de Ciclo (28/03/2016): Entrega del Syllabus.

Semana 1 (Del 28/03/2016 al 02/04/2016): Presentación del curso y descripción del contenido, conformación de grupos de trabajo, aplicaciones de algunas herramientas estadísticas. Tablas de Contingencia, Tablas de Asociación, Formas de Comparar Proporciones (Riesgo Relativo, Odds Ratios). Ventajas y Desventajas de cada método. Aplicaciones.

Semana 2 (Del 04/04/2016 al 09/04/2016): Medidas de Asociación Ordinal, Índice de Concordancia Gamma – Índice de Concordancia Nominal – Medidas de Concentración y de Incerteza. Aplicaciones.

Semana 3 (Del 11/04/2016 al 16/04/2016): Práctica Calificada 1.

Semana 4 (Del 18/04/2016 al 23/04/2016): Estimación por intervalos de confianza: Definición de Intervalo de Confianza y método de construcción. Intervalos de Confianza para Proporciones. Intervalos de Confianza para poblaciones normales: para la media, la varianza, la diferencia de medias y el cociente de varianzas.

Semana 5 (Del 25/04/2016 al 29/04/2016): Caso de datos emparejados. Intervalos de confianza para muestras grandes. Determinación del mínimo tamaño Muestral. Planteamiento del problema – formulación de Hipótesis Nula y Alternativa. Hipótesis simples y compuestas. Metodología para contrastar hipótesis, Estadístico del contraste, Errores tipo I y de tipo II, Nivel de significación y región de rechazo. El p valor.

Semana 6 (Del 02/05/2016 al 07/05/2016): Práctica Calificada 2.

Semana 7 (Del 09/05/2016 al 14/05/2016): Contraste para poblaciones normales: para la media, la varianza, la diferencia de medias y el cociente de varianzas. Caso de Datos Emparejados. Relación entre los intervalos de confianza y los contrastes de hipótesis. Consecuencias de que no se cumplan las hipótesis sobre la distribución, la independencia y la homogeneidad. Contraste Ji-Cuadrado de bondad de ajuste.

Semana 8 (Del 16/05/2016 al 21/05/2016): Examen Parcial.

Semana 9 (Del 23/05/2016 al 28/05/2016): Errores en las mediciones y clasificaciones clínicas: Precisión y validez: Índices de concordancia. Problemas del Índice de Kappa. Clasificaciones multinomiales, Índice de Kappa con pesos. Distribución muestral del Índice de Kappa. Concordancia para variables continuas. Índice de validez. Cocientes de Probabilidad (CP), intervalos de confianza para las CP's, Tablas kx2. Curvas ROC, Elección del punto de corte óptimo. Sesgos en la evaluación de las pruebas diagnósticos.

Semana 10 (Del 30/05/2016 al 04/06/2016): Modelos de Regresión Logística: Asociación entre variables binomiales. Modelo de regresión logística simple. Estimación por intervalos y contrastes de hipótesis sobre los coeficientes. Modelo múltiple. Prueba de Hosmer-Lemeshow. Área bajo la Curva ROC. Variables indicadoras "Dummy".

Semana 11 (Del 06/06/2016 al 11/06/2016): Práctica Calificada 3.

Semana 12 (Del 13/06/2016 al 18/06/2016): Interacción y confusiones en Regresión Logística. Estrategias de modelización. La colinealidad en Regresión Logística. Regresión logística condicional. Evaluación de los Modelos de Regresión Logística.

Semana 13 (Del 20/06/2016 al 25/06/2016): Análisis de Supervivencia: Introducción, distribución de la variable tiempo de espera, Estimación de la función de supervivencia (método de Kaplan Meier), Variancia de los estimadores. Comparación de funciones de Supervivencia.

Semana 14 (Del 27/06/2016 al 02/07/2016): Práctica Calificada 4.

Semana 15 (Del 04/07/2016 al 09/07/2016): Medidas de Frecuencia de la enfermedad: Introducción, Prevalencia, Incidencia, Incidencia acumulada. Densidad de Incidencia. Intervalos de confianza. Medidas de Asociación o efecto. Razón de tasas de Incidencia. Alternativa Paramétrica. Función Exponencial. Función de Weibull. Función lognormal. Función Gamma. Modelo de Riesgo proporcional (Cox). Estimación de los Coeficientes y contrastes de hipótesis. Estrategia de modelización.

Semana 16 (Del 11/07/2016 al 16/07/2016): Examen Final.

Semana 17 (Del 18/07/2016 al 23/07/2016): Examen Sustitutorio.

Cierre Ciclo (26/07/2016)

VI. BIBLIOGRAFÍA:

- Estadística aplicada básica. David S Moore.
- Introducción a la Bioestadística, Robert R. Sokal y F. James Rohlf.
- Estadística para Psicólogos, Amón Hortelano, Jesús.
- Estadística para biología y ciencias de la Salud. Milton Susan.
- Análisis de Supervivencia, Rivas López María Jesús.