

REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE LA MATERIA ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Semestre: 4º.

Clave:0186

Créditos:08

Horas teoría: 4

Horas práctica: 2

Última revisión: diciembre 2004

Coordinación: Matemáticas y Estadística
Marina Menez Díaz.

Introducción

En este programa se revisan cuatro de las técnicas estadísticas paramétricas que engloba el Modelo Lineal General y que son de amplia aplicación en la investigación psicológica: El análisis de regresión lineal simple, el análisis de regresión lineal múltiple, el análisis de varianza de una vía y el análisis de varianza factorial.

El objetivo del curso es que el alumno que conozca y comprenda el Modelo Lineal General y que comprenda, aplique e interprete las técnicas estadísticas que de él derivan.

UNIDAD I. ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

Objetivos generales:

Comprender la utilidad de abordar en análisis de datos en la investigación psicológica desde una perspectiva de comparación de modelos, apoyándose en el Modelo Lineal General.

Comprender, aplicar e interpretar la técnica estadística de Regresión Lineal Simple.

Contenido:

1.1 Fundamentos teóricos del análisis de Regresión lineal simple en el contexto del modelo lineal general. El caso de un predictor cuantitativo.

(Para este tema se recomienda revisar el primer capítulo del libro de Lockhart así como el primero del libro de Judd y McClelland).

1.1.2 Revisión de los conceptos Error, Método de Cuadrados Mínimos, Suma de Cuadrados de Error, Adecuación y Sencillez y su relación con conceptos como Reducción Proporcional de Error, grados de libertad, Cuadrados Medios o Media de Cuadrados, Pendiente o tasa de cambio.

1.2 Supuestos de la Regresión lineal simple

1.3 Evaluación de la bondad de ajuste del modelo de regresión simple a través de la razón F (tabla de ANOVA). Cálculo e interpretación de la misma.

1.4 Cálculo e interpretación del valor de R^2 . Evaluación de la significancia de R^2 .

1.5 Cálculo, prueba e interpretación de coeficientes de la regresión lineal simple.

1.6 Construcción y aplicación de la ecuación de predicción.

- 1.7 Cálculo e interpretación de otros indicadores que proporcionan los programas estadísticos, como el Error Estándar del Estimado, la R^2 ajustada, el intervalo de confianza para los coeficientes de regresión, entre otros.

UNIDAD II. ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE

Objetivos generales:

Comprender la relación entre el análisis de regresión lineal simple y el múltiple, enfatizando su derivación del Modelo Lineal General. Extender el Modelo de Regresión Lineal Simple al caso en que se tienen varios predictores cuantitativos.

Comprender, aplicar e interpretar la técnica estadística de Regresión Lineal Múltiple mediante la construcción y evaluación de modelos.

Contenido:

- 1.1 Fundamentos teóricos del análisis de Regresión lineal múltiple en el contexto del modelo lineal general
- 1.2 Supuestos de la Regresión lineal múltiple.
- 1.3 Cálculo e interpretación del valor de R^2 .
- 1.4 Bondad de ajuste del modelo de regresión múltiple a través de la razón F (ANOVA ómnibus), comprobación del cálculo e interpretación.
- 1.5 Localización en listado de paquete de los coeficientes de la regresión lineal múltiple. Interpretación de los mismos. Evaluación de su significancia por medio de pruebas t.
- 1.6 Construcción y aplicación de la ecuación de regresión lineal múltiple.
- 1.7 Cálculo e interpretación de otros indicadores que proporcionan los programas estadísticos: Tolerancia, Intervalos de Confianza de los coeficientes de regresión.

Todos estos temas están explicados a profundidad en el libro de Judd y McClelland, sin embargo buenas alternativas en castellano son los libros de Pagano y Daniel y Terrell.

UNIDAD III. ANÁLISIS DE VARIANZA DE UNA VÍA

Objetivos generales:

Comprender la relación entre el análisis de varianza de una vía y el análisis de regresión.

Comprender, aplicar e interpretar la técnica estadística de Análisis de Varianza de Una Vía para comparaciones entre medias de grupos.

- 1.1 Fundamentos teóricos del análisis de varianza de una vía en el contexto del modelo lineal general. El caso de un predictor categórico.
- 1.2 Supuestos del análisis de varianza de una vía.
- 1.3 Cálculo e interpretación de la tabla ANOVA. Uso de Contrastes para pruebas a priori.
- 1.4 Graficación de resultados.

Todos estos temas están explicados a profundidad en el libro de Judd y McClelland, sin embargo buenas alternativas en castellano son los libros de Pagano y Daniel y Terrell.

UNIDAD IV. ANÁLISIS DE VARIANZA FACTORIAL

Objetivos generales:

Comprender la relación entre el análisis de varianza factorial y el análisis de regresión. Comprender su utilidad en el caso de comparaciones con más de un factor en el diseño.

Comprender, aplicar e interpretar la técnica estadística de Análisis de Varianza Factorial para comparaciones entre medias de grupos.

1.1 Fundamentos teóricos del análisis de varianza factorial en el contexto del modelo lineal general.

1.2 Supuestos del análisis de varianza factorial.

1.3 Cálculo e interpretación de la tabla ANOVA.

1.3.1 Cálculo e interpretación de Suma de Cuadrados, Media de Cuadrados y Razón F para Efectos principales. Uso de Contrastes para pruebas a priori.

1.3.2 Cálculo e interpretación de Suma de Cuadrados, Media de Cuadrados y Razón F para efectos de Interacción. Uso de Contrastes para pruebas a priori.

1.3.3 Graficación de resultados.

Todos estos temas están explicados a profundidad en el libro de Judd y McClelland, sin embargo buenas alternativas en castellano son los libros de Pagano y Daniel y Terrell.

Bibliografía en castellano

Hopkins, K. D., Hopkins, B. R. y Glass, G. V. (1997). Estadística Básica para las Ciencias Sociales y del Comportamiento. México: Prentice Hall Hispanoamericana.

Pagano, R. R. (1999). Estadística para las Ciencias del Comportamiento. México: Thomson Editores.

Daniel, W. W., y Terrell, J. C. (1996). Estadística para Administración y Economía. México: Mc Graw Hill. Tomos I y II.

Bibliografía en inglés

Lockhart, S. R. (1997). Introduction to Statistics and Data Analysis for the Behavioral Sciences. USA Worth Publishers INC.

Judd, Ch. M., y McClelland, G. H. (1989). Data Analysis: A model-Comparison Approach. USA: Harcourt Brace Jovanovich, Publishers.

Método de Enseñanza

Exposición por parte del profesor. Revisión en clase de ejercicios resueltos. Entrega de ejercicios de tarea.

Se recomienda el uso de cañón y PC para la exposición teórica y para la revisión de ejercicios, ejemplificando el uso de un programa estadístico (corrida de procedimiento,

graficación, etc.). Se cuenta con ejercicios totalmente desarrollados, que incluyen los listados del paquete SPSS, SYSTAT y STATISTICA, que están disponibles en el sitio: <http://pavlov.unam.mx:8080/Cim2000/index.htm> como material didáctico de apoyo.

Productos requeridos

Exámenes, tareas (ejercicios resueltos).

Criterios de Evaluación

Exámenes teórico-prácticos por tema (4 en total), en los que el alumno desarrolle el cálculo de indicadores estadísticos y la evaluación de modelos con la ayuda de listados de programa. Se evaluará tanto el manejo teórico como el aspecto de la interpretación de los listados y la redacción de un reporte de los principales hallazgos en términos sencillos que incluyan los valores de los estadísticos calculados, grados de libertad y significancia.