

Nombre de la asignatura: Estadística Multivariada.

Línea de generación del conocimiento: Optativa de Investigación y Desarrollo (LGC-2).

Docencia – Trabajo independiente significativo – Trabajo profesional supervisado - Horas totales – Créditos  
48 – 20 – 100 – 168 - 6

**1. Historial de la asignatura.**

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Misantla, Septiembre, 2011.	Consejo académico del programa de posgrado de la MII.	Se adopta íntegramente del catálogo de asignaturas básicas de los planes de estudio de Maestría de Ingeniería Industrial de la Dirección de Estudios de Posgrado e Investigación de los Institutos Tecnológicos.

**2. Pre-requisitos y correquisitos.**

Pre-requisito: Estadística

**3. Objetivo de la asignatura.**

Identificará, modificará y aplicará el modelo matemático-estadístico multivariado adecuado en cualquier proceso aleatorio de carácter mundial. En forma adicional comprenderá y será capaz de aplicar conceptos avanzados de análisis de regresión.

**4. Aportación al perfil del graduado.**

La materia contribuye a la formación analítica, crítica, responsable y propositiva en el egresado, ante los retos que enfrentan las empresas y las instituciones de tomar decisiones para la administración eficaz y el desarrollo empresarial. El alumno aprenderá estadística multivariada y podrá aplicar el conocimiento científico para la solución de problemas reales que enfrentan las empresas e instituciones, con las cuales seguramente estará estrechamente relacionado en el desempeño de su vida profesional.

## 5. Contenido temático.

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción Objetivo: Explorará y conocerá los conceptos de la estadística multivariada Tiempo: 5	1.1 Introducción al análisis multivariado 1.2 Vectores y matrices aleatorias
2	Distribuciones de probabilidad multivariada Conceptualizará y aprenderá las distribuciones multivariadas Tiempo: 9	2.1 Distribución normal multivariada 2.2 Distribución $t$ multivariada 2.3 Estadística paramétrica multivariada 2.4 Correlación canónica
3	Métodos multivariados Objetivo: Aprenderá a emplear métodos de análisis multivariados Tiempo: 14	3.1 Correlación canónica 3.2 Análisis de componentes principales 3.3 T cuadrada de Hotelling
4	Regresión multivariada Objetivo: Empleará métodos de regresión multivariados para la toma de decisiones Tiempo: 20 horas.	4.1 Introducción al análisis de regresión 4.2 Regresión lineal múltiple 4.3 Estimación de parámetros 4.4 Prueba de hipótesis en regresión lineal múltiple 4.5 Pruebas de significancia de la regresión 4.6 Pruebas sobre coeficientes de regresión individuales 4.7 Intervalos de confianza en regresión múltiple 4.8 Predicción de nuevas observaciones de la respuesta 4.9 Pruebas de falta de ajuste

## 6. Metodología de desarrollo del curso

- Clases teóricas de las diez unidades mencionadas en el programa de estudios.
- Tareas de aplicación de las diferentes unidades del curso.
- Lecturas selectas de revistas especializadas en el tema y/o internet.
- Realización de un proyecto final mediante el cual el alumno haga una aplicación real de utilizando un software.
- Exposición del proyecto final por parte de los estudiantes.
- Exámenes teóricos por escrito de las diferentes unidades del curso.

## 7. Sugerencias de evaluación

- Análisis de lecturas de artículos de revistas especializadas en el tema y/o artículos de internet.
- Realización de tareas de los diferentes temas y subtemas estudiados en el curso.
- Aplicación de exámenes de conocimientos teóricos.
- Elaboración y presentación del proyecto final.

## 8. Bibliografía y Software de apoyo.

1. Cea D'Ancona, Ma. Ángeles. "Análisis Multivariable. Teoría y práctica en la investigación social", Ed. Síntesis, España. 2004.
2. 3. Dallas E. Análisis, "Métodos multivariados aplicados al análisis de datos", Thompson Edit., México, 1998.
3. 4. Härdle, Wolfgang, Simar Léopold, "Applied Multivariate Statistical Analysis", 2nd. Ed., Springer, Berlin, 2007.
4. 5. Giri, Narayan C., "Multivariate Statistical Análisis", Marcel Dekker ed., 2ª ed., U.S.A., 2004.
5. 6. Manly, Bryan F., "Multivariate Statistical Methods, A Primer", Chapman & Hall/CRC, USA, 2005.
6. 7. Peña, Daniel, "Análisis de datos multivariantes", Mac Graw Hill, España, 2002.
7. 8. Pérez, César, "Técnicas de Análisis Multivariantes de datos, aplicaciones con SPSS", Prentice Hall, España, 2004.
8. 9. Tinsley, H., Brown, Steven D, "Handbook of Applied Multivariate Statistical and Mathematical Modelling", Academic Press, USA, 2000.
9. 10. Van de Geer, John P., "Introduction to Multivariate Analysis for the Social Sciences", W. H. Freeman and Company, USA, 1971.

**SOFTWARE DE APOYO:**

Se recomienda el uso de cualquiera de los siguientes softwares de estadística:

R  
Minitab S  
Plus  
Statgraphics.  
SPSS.  
Statfit.

**9. Prácticas propuestas.**

Casos de aplicación

**10. Docente que elaboró:**

Isidro Rodríguez Montoro