



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA**



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:					
Seminario de Técnicas estadísticas avanzadas para la toma de decisiones II					
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA					
MODALIDAD:	Curso				
TIPO DE ASIGNATURA:	Teórico - Práctica				
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:	Noveno				
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Optativa de Elección				
NÚMERO DE CRÉDITOS:	8				
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	6	Teóricas : 2	Prácticas : 4	Semana s de clase: 16	TOTAL DE HORAS: 96
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Seminario de Técnicas estadísticas avanzadas para la toma de desiciones I					
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna					

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno complementará los fundamentos de la inferencia estadística bajo el modelo normal multivariado, además aplicará adecuadamente los métodos multivariados relacionados con la estructura de covarianza con la finalidad de organizar toda la información utilizando algunos métodos de clasificación o discriminación para la toma de decisiones en su área.

INDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas prácticas
1	Representación Gráfica de Datos Multivariados	2	6
2	Distribución normal multivariada y sus propiedades	4	6
3	Inferencia sobre vectores de medias	4	6
4	Inferencia sobre matrices de covarianzas y de correlaciones	6	12
5	Análisis en componentes principales	4	10
6	Análisis de correlación canónica	4	12
7	Análisis factorial	4	6
8	Análisis discriminante	4	6

	Total de Horas Teóricas	32	0
	Total de Horas Prácticas	0	64
	Total de Horas	96	

CONTENIDO TEMÁTICO

- 1. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE DATOS MULTIVARIADOS.**
 - 1.1. Vectores aleatorios.
 - 1.2. Algunos parámetros y estadísticas.
 - 1.3. Distribuciones conjuntas, marginales y condicionales
 - 1.4. Panorama de los métodos multivariados.

- 2. DISTRIBUCIÓN NORMAL MULTIVARIADA Y SUS PROPIEDADES**
 - 2.1. Función de densidad.
 - 2.2. Distribuciones marginales y condicionales.
 - 2.3. Distribución normal bivariada.
 - 2.4. Visión geométrica de la normal multivariada.
 - 2.5. Pruebas de bondad y ajuste a la normal multivariada, transformaciones y detección de datos atípicos.
 - 2.6. Correlación parcial y múltiple.
 - 2.7. Inferencia sobre coeficientes de correlación.

- 3. INFERENCIA SOBRE VECTORES DE MEDIAS**
 - 3.1. Estimación y propiedades del estimador. Distribución T2 de Hotelling.
 - 3.2. Pruebas de hipótesis y regiones de confianza sobre el vector de medias.
 - 3.3. Función de potencia y tamaños de muestra.
 - 3.4. Distribuciones no centrales asociadas a la normal.

- 4. INFERENCIA SOBRE MATRICES DE COVARIANZAS Y DE CORRELACIONES**
 - 4.1. Distribución de Wishart y sus propiedades.
 - 4.2. Pruebas de hipótesis sobre matrices de covarianzas.
 - 4.3. Pruebas de hipótesis sobre patrones específicos de matrices de correlaciones.

- 5. ANÁLISIS EN COMPONENTES PRINCIPALES**
 - 5.1. Objetivos del análisis en componentes principales
 - 5.2. Generación de componentes principales.
 - 5.3. Criterios para la selección del número de componentes principales.
 - 5.4. Interpretación geométrica del análisis en componentes principales.

- 6. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN CANÓNICA**
 - 6.1. Objetivos de la correlación canónica.
 - 6.2. Modelo poblacional y su estimación muestral.

6.3. Interpretación geométrica del análisis de correlación canónica.

7. ANÁLISIS FACTORIAL

7.1. Objetivos del análisis factorial.

7.2. Modelo y métodos de estimación.

7.3. Criterios para la selección del número de factores.

7.4. Rotación de factores.

8. ANÁLISIS DISCRIMINANTE

8.1. Objetivos del análisis discriminante.

8.2. Reglas para discriminación de grupos.

8.3. Estimación de tasas de error de discriminación.

8.4. Discriminación bajo la distribución normal.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Anderson David, Estadística para administración y economía, México: CengageLearning, 10ª edición, 2008, 1042 pp.
- Hair J., Anderson R. y Tatham R. Análisis multivariante, México: Pearson Educación, 5ª edición, 1999, 768 pp.
- Linda. Douglas Marchal G. William y Wathen S., Estadística aplicada a los negocios y economía, México: McGraw-Hill, 13ª edición 2008, 756 pp.
- Levy M. y Varela M., Análisis multivariable para las ciencias sociales, México: Pearson Educación, 2003, 352 pp.
- Pérez López Cesar, Técnicas de análisis multivariante de datos, México: Pearson Educación, 2004, 640 pp.
- Wackerly Dennis, Estadística matemática con aplicaciones, México: CengageLearning, 7ª edición, 2010, 937 pp.
- Anderson, T.W. (2003). An Introduction to Multivariate Statistical Analysis. Wiley: New York.
- Bluhm, C., Overbeck, L. & Wagner, C. An Introduction to Credit Risk Modelling. Chapman & Hall: London. 2003
- Elizondo, A. Medición integral del riesgo de crédito. Limusa: México.2003.
- Johnson, D. E. (2000). Métodos multivariados aplicados. ITP International Thomson Editores: México.
- Mardia, K., Kent, J.T. & Bibby, J.M. Multivariate Analysis. Academic Press.1980

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Wackerly D.D., *Estadística Matemática con aplicaciones*, México, Thomson, 2002.
- Weimer R.C., *Estadística*, México, C.E.C.S.A. 2001.

- Berenson, M.L., *Estadística para Administración*, México, Prentice Hall, 2001.
- López P.A., *Probabilidad y Estadística*, Colombia, Prentice Hall, 2000.
- Hand, D. J. & Jacka, S. D. *Statistics in Finance*. Wiley: New York. 1998
- Jobson, J. D. *Applied Multivariate Data Analysis*. Springer: New York. 1991
- Venables, W. N. & Ripley, B. D. (1998). *Modern Applied Statistics with S-PLUS*. Springer: New York. 1998.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesiuam, bases de datos digitales)
- <http://www.copernic.com>
- <http://www.minitab.com>
- <http://www.spss.com>
- <http://www.inegi.gob.com>

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Actividades prácticas dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Seminarios	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de Taller	✓
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN.

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Exposición de seminarios por los alumnos.	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica Eléctrica ó, Ingeniería Industrial ó, Matemáticas	en Ingeniería Industrial ó, en Matemáticas ó, Especialista en calidad	Físico Matemáticas o Administración O Ingeniería Industrial	Estadística Matemática