

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
CARRERA DE MATEMÁTICO

**SEMINARIO DE ESTADÍSTICA B**  
**Ejemplo: Análisis multivariado**

SEMESTRE: **Séptimo u octavo**  
CLAVE: **0708**

HORAS A LA SEMANA/SEMESTRE		
TEÓRICAS	PRÁCTICAS	CRÉDITOS
5/80	0	10

CARÁCTER: **OPTATIVO.**

MODALIDAD: **CURSO.**

SERIACIÓN INDICATIVA ANTECEDENTE: **Análisis Matemático II, Estadística II.**

SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE: **Ninguna.**

OBJETIVO(S): Introducir al alumno a los problemas que aborda esta rama de la estadística y los principales métodos para resolverlos.

NUM. HORAS	UNIDADES TEMÁTICAS
20	<b>1. Introducción</b>
	1.1 Vectores y matrices aleatorios.
	1.2 Operadores de esperanza y covarianza.
	1.3 Densidades multivariadas de uso común. La densidad normal multivariada: transformaciones lineales de variables normales; densidades marginales; densidades condicionales; independencia de variables; estimación de parámetros. La densidad de Wishart. La densidad $T^2$ de Hotelling. La densidad $\Lambda$ de Wilks.
	1.4 Pruebas de hipótesis sobre poblaciones normales.
	1.5 Estimación no paramétrica de densidades.
	1.6 Representaciones gráficas para datos multivariados.
20	<b>2. Técnicas de reducción de dimensión</b>
	2.1 Componentes principales.
	2.2 Escalamiento multidimensional.
	2.3 Correlación canónica.
	2.4 Análisis de factores.

20	<b>3. Análisis discriminante</b>
	3.1 El problema de clasificación.
	3.2 Tasas de error.
	3.3 Métodos no paramétricos. Discriminación multinomial. Método del núcleo (kernel). Método del vecino más cercano. Otros métodos (rangos, distancias).
	3.4 Métodos paramétricos. Reglas de máxima verosimilitud. Discriminación normal. Discriminación logística.
	3.5 Selección de variables.
	3.6 Estimación de tasas de error.
20	<b>4. Análisis de conglomerados</b>

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

1. Anderson, T. W., *An Introduction to Multivariate Statistical Analysis. Second edition*, New York: J. Wiley, 1984.
2. Dillon, W. R., Goldstein, M., *Multivariate Analysis: Methods and Applications*, New York: J. Wiley, 1984.
3. Hair, J. F. Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., *Multivariate Data Analysis with Readings*, New York: Macmillan Publishing Company, 1987.
4. Harman, H. H., *Modern Factor Analysis. Third edition*, Chicago: The University of Chicago Press, 1976.
5. Harris, R. J., *A Primer of Multivariate Statistics*, New York: Academic Press, 1975.
6. Jolliffe, I. T., *Principal Component Analysis*, New York: Springer-Verlag, 1986.
7. Kshirsagar, A. M., *Multivariate Analysis*, New York: Marcel Decker, 1972.
8. Rencher, A. C., *Methods of Multivariate Analysis*, New York: John Wiley & Sons, 1995.
9. Seber, G. A. F., *Multivariate Observations*, New York: J. Wiley, 1984.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Hand, D. J., *Discrimination and Clasification*, New York: J. Wiley, 1981.
2. McLachlan, G. J., *Discriminant Analysis and Statistical Pattern Recognition*, New York: J. Wiley, 1992.
3. Press, S. J., *Applied Multivariate Analysis: Using Bayesian and Frequentist Methos of Inference. Second edition*, Malabar, Florida: Robert E. Krieger Publishing Company, 1982.
4. Tatsuoka, M. M. *Multivariate Analysis: Techniques for Educational and Psychological Research*, New York: J. Wiley, 1971.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS: Lograr la participación activa de los alumnos mediante exposiciones.

SUGERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA: Además de las calificaciones en exámenes y tareas se tomará en cuenta la participación del alumno.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO: Matemático, físico, actuariario o licenciado en ciencias de la computación, especialista en el área de la asignatura a juicio del comité de asignación de cursos.