



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD
 MORELIA
 LICENCIATURA EN ECOLOGÍA Programa de la asignatura



Programa

Estadística Aplicada a la Ecología II

Clave	Semestre 4°	Créditos 9	Duración	12 semanas	
			Campo de conocimiento	Matemáticas	
			Etapas	Básica	
Modalidad	Curso () Taller () Lab () Sem (x)		Tipo	T () P () T/P (x)	
Carácter	Obligatorio (x)	Optativo ()	Horas		
			Semana	Semestre / Año	
			Teóricas 4	Teóricas	48
			Prácticas 4	Prácticas	48
			Total 8	Total	96

Seriación

Ninguna ()

Obligatoria (x)

Asignatura antecedente	Estadística Aplicada a la Ecología I
Asignatura subsecuente	Ninguna
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:

Aplicar diferentes técnicas de estadística multivariada para dar respuesta a preguntas y problemas ecológicos.

Objetivos específicos:

1. Utilizar los conceptos fundamentales del análisis multivariado.

2. Obtener conclusiones mediante pruebas de hipótesis a través de técnicas de estadística multivariada.
3. Diferenciar atributos y propiedades de diferentes grupos a través del procesamiento de datos.
4. Determinar los alcances de las diferentes técnicas de análisis utilizando estadística multivariada.

Índice temático

	Tema	Horas Semestre / Año	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción al análisis multivariado	8	0
2	Regresión múltiple	10	12
3	Análisis de varianza multivariado (MANOVA)	10	12
4	Análisis de ordenamiento	10	12
5	Análisis de clasificación	10	12
Subtotal		48	48
Total		96	

Contenido Temático

Tema	Subtemas
1	Introducción al análisis multivariado 1.1 ¿Que son los análisis multivariados? 1.2 Análisis multivariados en términos estadísticos. 1.3 Conceptos básicos de análisis multivariados. 1.4 Significancia estadística vs poder estadístico. 1.5 Tipos de error estadísticos y poder estadístico. 1.6 Clasificación de técnicas multivariadas. 1.7 Interpretación de análisis multivariados.

2	<p>Regresión múltiple</p> <p>2.1 Predicciones utilizando múltiples variables independientes.</p> <p>2.2 Objetivos de la regresión múltiple.</p> <p>2.3 Diseño: selección de variables dependientes e independientes.</p> <p>2.4 Supuestos del análisis de regresión múltiple.</p> <p>2.5 Estimación del modelo de regresión.</p> <p>2.6 Interpretación de la regresión múltiple: coeficientes de regresión.</p> <p>2.7 Prueba general de ajuste y validación de resultados.</p> <p>2.8 Aplicaciones en ecología.</p>
3	<p>Análisis de varianza multivariado (MANOVA)</p> <p>3.1 MANOVA: extensión de métodos univariados para probar diferencias en grupos.</p> <p>3.2 Procedimientos multivariados y diseño de análisis.</p> <p>3.3 Objetivos de MANOVA.</p> <p>3.4 Estimación del modelo de MANOVA y prueba general de ajuste.</p> <p>3.5 Interpretación y validación de resultados del MANOVA.</p> <p>3.6 Aplicaciones en ecología.</p>
4	Análisis de ordenamiento

	<p>4.1 Introducción.</p> <p>4.2 Tipos de análisis.</p> <p>4.3 Análisis de componentes principales.</p> <p>4.4 Análisis factorial.</p> <p>4.5 Análisis de correspondencia y de correlación canónica.</p> <p>4.6 Escalamiento multidimensional no métrico.</p> <p>4.7 Ventajas y desventajas de la ordenación.</p> <p>4.8 Aplicaciones en ecología.</p>		
5	<p>Análisis de clasificación 5.1</p> <p>Introducción.</p> <p>5.2 Elección de un método de clasificación o agrupación.</p> <p>5.3 Tipos de análisis.</p> <p>5.4 Análisis de Cluster.</p> <p>5.5 Análisis discriminante.</p> <p>5.6 Ventajas y desventajas de la clasificación.</p> <p>5.7 Aplicaciones en ecología.</p>		
Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(x)	Exámenes parciales	(x)
Trabajo en equipo	(x)	Examen final	(x)
Lecturas	(x)	Trabajos y tareas	(x)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema	()
Prácticas (taller o laboratorio)	(x)	Participación en clase	()
Prácticas de campo	()	Asistencia	()

Aprendizaje por proyectos	()	Rúbricas	()
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Portafolios	(x)
Casos de enseñanza	()	Listas de cotejo	()
Otras (especificar)		Otras (especificar)	(x)
		Reporte de lecturas	
		Reporte de prácticas	
Perfil profesiográfico			
Título o grado	Profesionistas con formación en Biología y Matemáticas Aplicadas.		
Experiencia docente	Experiencia docente de al menos un año en nivel licenciatura y/o posgrado.		
Otra característica	De preferencia con estudios de posgrado.		
Bibliografía básica			
Gotelli, N. J. & Ellison, A.M. (2012). A Primer of ecological statistics (2nd ed.). Sunderland Ma.: Sinauer Associates, Inc.			
Hair, J.F. Jr., Black, W.C., Babin, B.J. & Anderson, R.E. (2009). Multivariate data analysis (7th ed.). New Jersey: Prentice Hall.			
Zuur, A.F., Ieno, I.N & Smith, G.M. (2007). Analysing ecological data. New York: Springer Science.			
Bibliografía complementaria			
D'Agostino, S. R., Sullivan, L. & Beiser, A. (2005). Introductory applied biostatistics. Canada: Cengage Learning.			