

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR								1	3
BAHIA BLANCA - ARGENTINA									
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA									
PROGRAMA DE: SEMINARIO DE MODELOS LINEALES MIXTOS							Curso		
							Posgrado		
HORAS				PROFESOR RESPONSABLE					
24 (veinticuatro)				Dra. Beatriz Marrón (Colaborador: Ricardo Camina)					
Requisitos previos									
Conocimientos equivalentes a los de: Probabilidad y Estadística.									
DESCRIPCIÓN									
Se explorarán las propiedades de los estimadores y las pruebas de hipótesis utilizadas en la estadística de modelos lineales. Además, se presentarán los fundamentos teóricos del modelo lineal clásico y sus generalizaciones, incluyendo el Modelo Lineal Mixto y el Modelo Lineal Generalizado.									
OBJETIVO									
Permitir que los asistentes comprendan las ventajas y limitaciones de cada modelo, capacitándolos para aplicarlos en casos prácticos. Proporcionarles las herramientas necesarias para debatir y proponer soluciones a problemas aún no resueltos.									
MOTIVACION O FUNDAMENTACION DEL CURSO									
La proliferación de métodos modernos para el tratamiento de datos y el uso de diseños cada vez más sofisticados ha dado lugar a la creencia equivocada que estas técnicas pueden resolver cualquier problema relacionado con los supuestos estadísticos. Sin embargo, para utilizar estos métodos de manera efectiva y evitar malentendidos, es crucial comprender sus fundamentos teóricos.									
En este seminario, abordaremos en profundidad los Modelos Lineales Mixtos y los Modelos Lineales Generalizados para descubrir cómo estos modelos pueden ser herramientas poderosas cuando se aplican adecuadamente, y a explorar cómo una comprensión detallada de sus fundamentos puede transformar su enfoque hacia el análisis de datos. Estos conocimientos permitirán a los participantes identificar correctamente qué problemas pueden ser abordados por cada método, asegurando así aplicaciones más precisas y efectivas en las investigaciones y prácticas.									
Año									

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		2	3
BAHIA BLANCA - ARGENTINA			
PROGRAMA DE: SEMINARIO DE MODELOS LINEALES MIXTOS		Curso	
		Posgrado	
MECANISMO DE EVALUACIÓN Presentación de 3 trabajos.			
PROGRAMA 1) Modelo lineal. Estimación de parámetros. Propiedades de los estimadores. Estimadores de mínimos cuadrados. Estimadores de máxima verosimilitud y de máxima verosimilitud restringida. Propiedades. Errores estándar asintóticos. Matriz de información. Pruebas de hipótesis: Pruebas F, Test de razón de verosimilitudes, Test de Wald. 2) Modelo de Regresión Lineal Simple. Estimación de parámetros. Matriz de covarianza de los estimadores. Reparametrización. 3) Modelo de clasificación a 1 vía. Modelo de efectos fijos: estimación de parámetros, prueba de hipótesis e intervalos de confianza. Modelo de efectos aleatorios: estimación de componentes aditivas. Caso de datos desbalanceados. Predicción de efectos aleatorios. 4) Formulación del Modelo Lineal Mixto. Análisis de Modelos a 2 vías: diseños en bloque y anidados. Estimación y prueba de hipótesis sobre los parámetros fijos y los componentes aleatorios. Predicción de variables aleatorias: el mejor estimado insesgado (BLUP). Datos Longitudinales. 5) Modelos Lineales Generalizados. Formulación general: casos de Bernoulli y Poisson. Modelos Lineales Generalizados Mixtos.			

Año									
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR								3	3
BAHIA BLANCA - ARGENTINA									
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA									
PROGRAMA DE: SEMINARIO DE MODELOS LINEALES MIXTOS						Curso			
						Posgrado			
<u>BIBLIOGRAFIA</u> - FITZMAURICE G.; DAVIDIAN M.; VERBEKE G.; MOLENBERGHS G. (Eds.) (2009). Longitudinal data analysis. Chapman & Hall. - HEDEKER D.; GIBBONS R.D. (2006). Longitudinal data analysis. Wiley. - JIANG, J. (2007). Linear and generalized linear mixed models and their applications. Springer. - Mc CULLOGH, C. E.; SEARLE, S. R. (2001). Generalized, Linear and Mixed Models. J. Wiley. - PINHEIRO J. C.; BATES D. M. (2000). Mixed effects models in S and S-plus. Springer. - SEARLE, S. R.; CASELLA, G.; Mc CULLOGH, C. E. (2006). Variance Components. Wiley, 2º Ed. - VERBEKE G.; MOLENBERGHS G. (2000). Linear mixed models for longitudinal data. Springer - WEST, B.; WELCH, K.B.; GALECKI, A.T. (2007). Linear mixed models. A practical guide using statistical software. Chapman & Hall. - ZUUR A.; IENO E.N.; WALKER N. I.; SAVELIEV A.A.; SMITH G.M. (2009). Mixed effects models and extensions in ecology with R. Springe.									
AÑO			PROFESOR RESPONSABLE			DIRECTOR DEPARTAMENTO			