

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR							1	3
BAHIA BLANCA							ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA								
PROGRAMA DE:		Modelos Mixtos en Diseños Básicos					Curso	
							Posgrado	
HORAS			PROFESOR RESPONSABLE					
50 (cincuenta)			Nélida Winzer					
REQUISITOS PREVIOS								
Conocimientos básicos de diseño experimental.								
DESCRIPCIÓN								
Se desarrollan los conceptos atinentes a un modelo lineal mixto haciendo especial referencia a los diseños básicos como bloques, diseños anidados, a dos vías con un factor aleatorio, etc.. Se señalan los aspectos que lo diferencian del Análisis de Varianza clásico, destacando la generalidad de esta técnica y también sus debilidades. Se mostrarán abundantes ejemplos basados en experiencias reales.								
OBJETIVOS								
Lograr que los asistentes puedan usar estos modelos con un claro criterio de sus alcances, su potencialidad y sus restricciones en el análisis de sus propios datos. Estar en condiciones, también, de evaluar la conveniencia de su aplicación ante diversas situaciones prácticas.								
MOTIVACIÓN O FUNDAMENTACIÓN DEL CURSO								
En la investigación en Ciencias naturales o Sociales es habitual que el investigador se vea enfrentado a situaciones tales que los datos no responden a los requerimientos de los modelos lineales clásicos de Análisis de la Varianza o de Regresión porque no se cumplen supuestos como igualdad de varianzas, independencia de los datos o desbalances. El uso de los Modelos Mixtos permite solucionar este inconveniente. Además de que, en muchos casos permite aumentar la precisión de las estimaciones ó aumentar el espacio de inferencia. Disponer de esta metodología con una buena comprensión de sus ventajas y falencias es una herramienta importante para los que se vean enfrentados a estos problemas. Este curso está destinado a usuarios de estos modelos: biólogos, agrónomos, economistas, etc.								
MECANISMO DE EVALUACIÓN								
Seis evaluaciones cortas y presentación de un trabajo final.								
AÑO	2018							

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR							2	3
BAHIA BLANCA							ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA								
PROGRAMA DE:		Modelos Mixtos en Diseños Básicos					Curso	
							Posgrado	
PROGRAMA								
1) Modelos estadísticos asociados al diseño experimental: modelo lineal y modelo lineal mixto. Factores fijos y aleatorios.								
2) Métodos de estimación de parámetros: Máxima Verosimilitud y Máxima Verosimilitud Restringida (REML). Requerimientos y propiedades de cada uno.								
3) Pruebas de hipótesis: test F, test de razón de verosimilitudes. Inferencia sobre los efectos aleatorios.								
4) Diseños a una vía. Matriz de covarianzas según el diseño de los datos: completamente aleatorizados ó en bloques. Covarianzas causadas por los efectos aleatorios. Casos desbalanceados.								
5) Estudio de residuales, comprobación de supuestos. Criterios para la selección de modelos: AIC y BIC.								
6) Modelo lineal Generalizado Mixto. Caso de datos con distribución binomial y Poisson. Sobredispersión.								
7) Modelos para factores anidados. Estructura de la matriz de covarianzas.								
8) Modelos a dos vías. Interacción aleatoria. Aplicación al Análisis de redes de Ensayos. Modelos de regresión con intercepto y/o pendiente aleatoria.								
9) Medidas repetidas y datos longitudinales. Distintos modelos de correlación.								
</								

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						3	3
BAHIA BLANCA				ARGENTINA			
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA							
PROGRAMA DE:		Modelos Mixtos en Diseños Básicos				Curso	
						Posgrado	
BIBLIOGRAFIA McCULLOGH, C.E. y S.R. SEARLE (2001): Generalized, Linear and Mixed Models. Wiley, 325pp PINHEIRO, J.C. y D. M. BATES (2000): Mixed-effects models in S and S-PLUS. Springer, 528pp SEARLE, S. R.; CASELLA, G.; McCULLOGH , C. E.; (2006): Variance Components. Wiley -2° Ed. WEST, B.T.; WELCH, k.b. y GALECKI, A. (2007): Linear Mixed Models. Chapman & Hall/CRC, 353pp ZUUR A.; IENO E.N.; WALKER N.J.; SVELIEV A.A.; SMITH G.M. (2009): Mixed effects models and extensions in ecology with R. Springer, 574pp.							
AÑO		PROFESOR RESPONSABLE			DIRECTOR DEPARTAMENTO		
2026		Nélida Winzer					
AÑO	2018						