

FORMULARIO DE PROPUESTA DE NUEVOS CURSOS POSGRADO y EDUCACIÓN PERMANENTE

INSTRUCTIVO PARA PRESENTAR LA PROPUESTA:

El formulario debe presentarse completo, con toda la información solicitada.

Importante: definir días, horarios y modalidad de dictado.

Las fechas de inicio y fin deben estar dentro de un único trimestre.

Deben definirse los cupos mínimos y máximos, o aclarar si el curso no tiene cupos.

Indicar el costo del curso si el mismo es tomado bajo la Modalidad de Educación Permanente.

Créditos:

- Se otorga 1 crédito cada 15 horas, de las cuales al menos 5 deben ser de dictado de clases. Un crédito equivale a 15 horas de trabajo estudiantil, el cual comprende las horas de clase o actividad equivalente y las horas de estudio personal.
- Tope: 8 créditos.
- Los cursos de un día de duración se denominan tópicos especiales, y otorgan 1 crédito a estudiantes de Maestría.
- Un curso no debe exigir al estudiante más de 10 horas diarias de trabajo durante 5 días hábiles por semana; por lo tanto un curso de 6 créditos deberá ocupar por lo menos dos semanas de actividad durante las cuales el estudiante tendrá como única actividad su dedicación al curso.

1. Datos generales de la asignatura

Nombre de la asignatura	Modelos lineales II: Modelos Lineales Mixtos aplicado a Ciencias Agrarias
Abreviación para Bedelía (41 caracteres como máximo)	Modelos II: Modelos Mixtos
Nombre de la asignatura en Inglés	Linear Models II: Applied Linear Mixed Model to Agricultural Sciences

Nivel	Carreras (Marque las que corresponda)		Cupos	
			Mínimo	Máximo
Educación Permanente	Marque si este curso es ofrecido exclusivamente como EP			5
Posgrados	Profesionales	Diploma y Maestría en Agronomía		
		Diploma y Maestría en Desarrollo Rural Sustentable		
	Académicos	Maestría en Ciencias Agrarias	5	30
CUPO TOTAL			5	35

Modalidad de dictado de la asignatura: Marque con X lo que corresponda	A distancia	X	Presencial	X
--	-------------	---	------------	---

- De los 2 encuentros semanales, uno será en modalidad presencial en sede Sayago y otro en modalidad híbrida (virtual y presencial).

2. Equipo docente

Docente responsable	
Nombre (incluir el título académico)	Ing. Agr. (PhD) Pablo González Barrios
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global)	Profesor Adjunto, G3, 40hs, DT.
Integración del Colegio de Posgrados (indicar categoría que integra)	Categoría 3, Académico.
Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso (en horas totales)	

Otros Docentes participantes	
Nombre (incluir el título académico)	Ing. Agr. (Dra.) Alejandra Borges
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global)	Profesor Agregado, G4, 40hs.
Institución y país	Facultad de Agronomía, UdelaR, Uruguay.
Integración del Colegio de Posgrados (indicar categoría que integra)	Categoría 2, Académico.
Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso (en horas totales)	

Nombre (incluir el título académico)	Lic. (PhD) Inés Berro
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global)	G3 (40hs)
Institución y país	Facultad de Agronomía, UdelaR, Uruguay.
Integración del Colegio de Posgrados (indicar categoría que integra)	Categoría 2, Académico.
Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso (en horas totales)	

Nombre (incluir el título académico)	Ing. Agr. (Mag) Paulina Siri
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global)	G2 (40 hs)
Institución y país	Facultad de Agronomía, UdelaR, Uruguay.
Integración del Colegio de Posgrados (indicar categoría que integra)	
Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso (en horas totales)	

Docentes colaboradores:	
Nombre (incluir el título académico)	
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global)	
Institución y país	
Integración del Colegio de Posgrados (indicar categoría que integra)	
Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso (en horas totales)	

3. Programa de la asignatura

Objetivos	
Generales	Brindar formación sólida en conceptos teóricos y prácticos en el área de modelos lineales mixtos aplicados a estudiantes de posgrado en ciencias agrarias.
Específicos	<ol style="list-style-type: none">1) Interpretar y resolver problemas que involucran el uso de modelos lineales mixtos, utilizando las herramientas de análisis apropiadas.2) Profundizar en el entendimiento de conceptos de inferencia estadística para diferentes diseños experimentales y de variables de respuesta a través del uso de modelos mixtos.3) Aportar bases teóricas para el uso apropiados de modelos que utilizan efectos fijos y/o aleatorios, modelando correlaciones temporales y/espaciales.4) Aumentar las capacidades críticas por parte de los estudiantes a través del análisis de situaciones problema de manera colectiva.5) Implementar el uso de ejemplos prácticos analizados mediante el software estadístico R, aplicando diferentes estrategias de análisis y visualización de resultados.
Unidades Temáticas	
<p>Unidad 1: Introducción a Modelos Lineales Mixtos y Estructuras de Datos</p> <ul style="list-style-type: none">- Presentación del curso, objetivos y metodología.- Repaso de modelos lineales y fundamentos de inferencia estadística.- Tipos y estructuras de datos: datos agrupados, correlacionados y repetidos en el tiempo.- Introducción al software R (paquetes lme4, nlme).- Ejemplos prácticos: manejo de bases de datos con estructuras jerárquicas y longitudinales en R. <p>Unidad 2: Métodos de Estimación y Selección de Modelos</p> <ul style="list-style-type: none">- Métodos de estimación: Máxima Verosimilitud (ML) vs. Máxima Verosimilitud Restringida (REML).- Selección de modelos: criterios de información (AIC, BIC), test de razón de verosimilitud.- Chequeo de supuestos: normalidad, homocedasticidad y estructuras de covarianza.- Ejemplos prácticos en R: comparación de modelos y diagnóstico de supuestos. <p>Unidad 3: Fundamentos de Modelos Mixtos: Efectos Fijos y Aleatorios</p> <ul style="list-style-type: none">- Diferenciación entre efectos fijos y aleatorios.- Especificación de matrices de covarianza: matriz G (efectos aleatorios) y matriz R (errores residuales).- Ejemplos de estructuras de covarianza para datos correlacionados. Test de Wald.- Aplicaciones en R: ajuste de modelos mixtos con efectos fijos y aleatorios. <p>Unidad 4: Regresión Aleatoria y Aplicaciones Prácticas</p> <ul style="list-style-type: none">- Introducción a la regresión aleatoria: modelos con interceptos y pendientes aleatorias.- Implementación en R: ajuste de modelos de regresión aleatoria y visualización de resultados.	
Metodología	
<p>Clases teórico-prácticas, que incluyen taller de informática para trabajar sobre los ejemplos prácticos.</p> <p>Lectura obligatoria domiciliaria.</p>	

Evaluación			
Posgrado y Educación Permanente (EP)	Sistema de prueba de evaluación		
	Evaluación continua	10%	
	Pruebas parciales	50%	
	Pruebas parciales y trabajo	Seminario	
		Monografía	
		Revisión bibliográfica	
		Trabajos prácticos	40%
Exoneración			
Otros (especificar):			

Los participantes por EP recibirán un certificado de asistencia o de aprobación, según corresponda.

Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> - Faraway, J.J. Extending the Linear Model with R. - West, B.T. et al. Linear Mixed Models: A Practical Guide Using Statistical Software. - Zuur, A.F. et al. Mixed Effects Models and Extensions in Ecology with R. - Littell, R.C. et al. SAS for Linear Models. - Gbur, E.E. et al. Analysis of Generalized Linear Mixed Models in the Agricultural and Natural Resources Sciences.

Frecuencia con que se ofrece la asignatura (anual, cada dos años, a demanda)	
--	--

Cronograma de la asignatura					
Año:	2025	Trimestre:	3	Días y Horarios:	Mierc y Viernes de 13 a 16 hs
Fecha de inicio:	22-10-25	Fecha de finalización:	19-11-25		
Localidad:	Sayago	Salón:	A confirmar		

Carga horaria (horas demandadas al estudiante)	
Horas de clase o actividad equivalente (*)	27
Horas de estudio personal:	18
Carga horaria total:	45

(*) Ejemplo: talleres, salidas de campo. Toda actividad con presencia activa del estudiante (virtual o presencial) con el equipo docente.

Asignatura a distancia (indique recurso a utilizar)							
Video-conferencia:		Localidad emisora		Localidad receptora			
Plataforma							
AGROS		EVA		ZOOM		MEET	OTRA
Total de horas (equivalente a presencial):							

Interservicio (indique cuál/es)	
--	--

Costo EP:

Otros datos de interés: