



**Universidad de Buenos Aires**  
 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
**Carrera de Ciencias Biológicas**

Int. Güiraldes 2620  
 Ciudad Universitaria - Pab. II, 4° Piso  
 CPA:C1428EHA Nuñez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
 Argentina

<http://www.ege.fcen.uba.ar>

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 05
Carrera: Doctorado en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 55
	Código de la materia:

**Taller de modelos lineales mixtoscon Infostat**

CARÁCTER:	[SI / NO]	PUNTAJE:
Curso obligatorio de licenciatura (plan 19 )	NO	--
Curso optativo de licenciatura (plan 1984)	NO	--
Curso de postgrado	SÍ	<b>1 punto</b>

Duración de la materia:	28 horas	Cuatrimestre en que dicta:	1ro
Frecuencia en que se dicta:	anual		

Horas de clases semanales:	Discriminado por:	Hs.
	Teóricas	6
	Problemas	0
	Laboratorios	6
	Seminarios	0
Carga horaria semanal:		12
Carga horaria total del curso:		<b>28</b>
Salidas de Campo (en días)		0

Asignaturas correlativas:	Biometría II o Análisis de la varianza y diseño de experimentos
Curso PG. Dirigido a:	Lic. en Cs. Biológicas y carreras afines.
Forma de Evaluación:	Examen final escrito

Profesor/a a cargo:	Adriana Pérezy Gerardo Cueto	
Firma:		
Aclaración:	Adriana Pérez	Fecha: 22 / 12 /2014

Dra. Viviana A. Confalonieri  
 Directora  
 Depto. Ecología, Genética y Evolución

**Curso o Seminario de Postgrado y/o Doctorado**  
**Ecología, Genética y Evolución**

**CARRERA** LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

**Nombre del Curso** Taller de modelos lineales mixtoscon Infostat

**Responsable** Adriana Pérez – Gerardo Cueto

**Docentes que colaboran en el dictado del curso**  
 M. Soledad Fernández, Julieta Filloy, Adelia González Arzac

**Curso es dirigido a** Lic. en Cs. Biológicas y carreras afines

**Cantidad de días que dura el curso** 3,5 días

**Fecha de inicio** 04/03/15      **Fecha de finalización** 16/03/15

**Modalidad horaria** 9 a 17 hs

**Cant. horas totales** 28      **Cant. horas semanales** 12

Hs. semanales de teóricas	6hs.
Hs. semanales de problemas	0 hs
Hs. semanales de laboratorio	6hs.
Hs. semanales de seminario	0 hs.
Salidas de campo	0 días

**Nº mín. de alumnos** 10      **Nº max. De alumnos** 30

**Forma de evaluación** Examen escrito

**Puntaje para doctorado** 1      **Punto**

**Arancel (Justificar)** 320      **Módulos**

**Modalidad de pago** El que establece la Facultad

**Aprobación programa** Res.CD 1116/13

**Comisión que evaluó el curso** Subcom. Doctorado

**Vº Bº del Departamento** 

Dra. Viviana A. Confalonieri  
 Directora  
 Ecología, Genética y Evolución

**Curso de postgrado**  
**Taller de modelos lineales mixtos con Infostat**  
**Depto. de Ecología, Genética y Evolución**

Dirigido a: licenciados en Ciencias Biológicas y carreras afines

Requisitos: haber aprobado Biometría II o Análisis de la varianza y diseño de experimentos (módulo I de Biometría II)

Profesores a cargo: Adriana Pérez, Gerardo Cueto

Colaboradores: Julieta Filloy, María Soledad Fernández, Adelia González Arzac

Duración: 28 horas

Puntaje para el doctorado: 1 punto

Fechas de dictado: Miércoles 4, lunes 9 y miércoles 11 de marzo de 9 a 17hs y lunes 16 de marzo de 9 a 13 hs

Modalidad: taller a desarrollarse en laboratorio de computación mediante el uso del software Infostat (FCA, UNC). Con evaluación final.

Arancel: \$320

Exentos: alumnos inscriptos en doctorado de la UBA, docentes de la FCEyN

Cupo: 30 alumnos

Prioridades: tendrán prioridad los estudiantes de doctorado de la FCEyN admitidos

Pre-inscripción: los interesados deberán preinscribirse a través del siguiente link:

[https://docs.google.com/forms/d/1yZMogc25qbYH6YaE\\_Zzh7kx68UQpf\\_0wxBgWo-fptC8/viewform](https://docs.google.com/forms/d/1yZMogc25qbYH6YaE_Zzh7kx68UQpf_0wxBgWo-fptC8/viewform)

La inscripción cierra el viernes 20 de febrero. El miércoles 25 se informará a cada postulante vía correo electrónico si ha sido admitido en el curso.

**Fundamentación**

Diseños desbalanceados, falta de independencia en las observaciones, heterogeneidad en las varianzas, conteos o proporciones como variable respuesta... En las investigaciones biológicas a menudo se generan datos que no son susceptibles de ser analizados por métodos clásicos como el análisis de la varianza debido al incumplimiento de los supuestos requeridos. Los modelos lineales mixtos, de uso cada vez más difundido, constituyen una generalización del modelo lineal tradicional, y permiten modelar estructuras de datos desbalanceados, con variabilidad heterogénea, con distribución no normal, correlacionados espacial o temporalmente y vinculados a la presencia de factores aleatorios. En este taller se propone el análisis de casos provenientes de la biología en el contexto de modelos lineales mixtos mediante el uso del programa estadístico InfoStat (FCA, UNC), que ha implementado una interface amigable de la plataforma R.

**Programa analítico**

- 1- Conceptos generales: Factores fijos y aleatorios. Componentes de varianza. Estructura de la matriz de covarianzas. Correlación temporal de las observaciones
- 2- Introducción a los modelos lineales: Estimación por máxima verosimilitud. Selección de modelos. Criterios informativos, prueba del cociente de verosimilitud.
- 3- Modelos lineales generales: distribución normal. Heterogeneidad de varianzas.
- 4- Modelos lineales generalizados: distribución de Poisson, Bernoulli y binomial. Sobredispersión.

**Bibliografía**

Di Rienzo, J, Macchiavelli, R., Casanoves, F. 2010. Modelos Mixtos en InfoStat

Di Rienzo, J, Macchiavelli, R., Casanoves, F. 2014. Modelos lineales generalizados mixtos. Aplicaciones en InfoStat

Pinheiro J.C., Bates D.M. 2004. Mixed-Effects Models in S and S-PLUS. Springer, New York.

Zuur, A., Ieno, E.N., Walker, N., Saveliev, A.A., Smith, G.M. 2009. Mixed Effects Models and Extensions in Ecology with R. Springer, New York.

Dra. Viviana A. Confalonieri  
Directora  
Depto. Ecología, Genética y Evolución



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 502.212/2013

Buenos Aires,

30 MAR 2015

VISTO:

la nota de la Dra. Viviana Confalonieri, Directora del Departamento de Ecología Genética y Evolución, mediante la cual eleva la información del **Taller de modelos lineales mixtos con Infostat** que será dictado entre el 4 y el 16 de marzo de 2015 por la Mg. Adriana Pérez y el Dr. Gerardo Cueto con la colaboración de M. Soledad Fernandez y Julieta Filloy, Adelia González Arzac,

CONSIDERANDO:

- lo actuado por la Comisión de Doctorado
- lo actuado por la Comisión de Postgrado;
- lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,
- lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
- en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
RESUELVE:

Artículo 1°: Autorizar el dictado del curso de posgrado **Taller de modelos lineales mixtos con Infostat**, de 28 horas de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Taller de modelos lineales mixtos con Infostat**, obrante a fs 26 del expediente de la referencia.

Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de un (1) punto para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 320 módulos, estableciendo que los montos recaudados serán utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección de Movimiento de Fondos (Tesorería) y a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad.

Artículo 6°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Ecología, Genética y Evolución a la Biblioteca FCEN y a la Secretaría de Postgrado (con fotocopia de programa incluida fs 26). Cumplido archívese.

0568

RESOLUCION CD N° \_\_\_\_\_  
SP/ ga /13/03/2014

  
Dr. JOSE OLABE IPARRAGUIRRE  
SECRETARIO DE POSGRADO  
FCEN-UBA

  
Dr. JUAN CARLOS REBOREDA  
DECANO