



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas



DISPOSICION CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS BÁSICAS DISPCD-CB : 161 / 2025

LUJÁN, 22 DE MAYO DE 2025

VISTO: La presentación efectuada por la docente Verónica Rojo en relación al dictado del Curso de Posgrado: "Modelado y estimación de ocupación para poblaciones y comunidades de especies bajo enfoque Bayesiano"; y

CONSIDERANDO:

Que tal actividad se encuentra dentro de las tareas de extensión y formación de recursos humanos previstas en el Departamento.

Que dicha realización cuenta con el aval de la Comisión Asesora de Asuntos Académicos.

Que el Consejo trató y aprobó el tema en su sesión ordinaria del día 15 de mayo de 2025.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS

D I S P O N E :

ARTÍCULO 1°.- APROBAR la realización del Curso de Posgrado "Modelado y estimación de ocupación para poblaciones y comunidades de especies bajo enfoque Bayesiano", cuyo programa forma parte como anexo I de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2°.- ESTABLECER que la dirección académica del Curso de Posgrado estará a cargo de Verónica Rojo con la colaboración de Ana Paula Goijman, Andrés Esteban Duhour, Mónica Díaz Porres, Florencia Bessega y Ángeles Araceli Carreras.-



Universidad Nacional de Luján

Departamento de
Ciencias Básicas



ARTÍCULO 3°.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

Lic. Ariel H. REAL - Secretario Académico - Departamento de Ciencias Básicas

Lic. Emma L. FERRERO - Directora Decana - Departamento de Ciencias Básicas

CURSO DE POSGRADO

ANEXO

1 - DENOMINACIÓN DEL CURSO: Modelado y estimación de ocupación para poblaciones y comunidades de especies bajo enfoque Bayesiano

2 - DOCENTES	APELLIDO	NOMBRES	TÍTULO ACADÉMICO MÁXIMO
RESPONSABLE ACADEMICO	Rojo	Verónica	Doctora en Ciencias Agrarias y Forestales
DOCENTES	Goijman	Andrea Paula	PhD in Forest Resources, Wildlife Ecology and Management
COLABORADORES	Duhour	Andrés Esteban	Doctor en Ciencia y Tecnología
	Díaz Porres	Mónica	Doctora en Ciencias Biológicas
	Bessegá	Florencia	Licenciada en Ciencias Biológicas
	Carreras	Angeles Araceli	Licenciada en Biodiversidad

3 - FUE DICTADO ANTERIORMENTE?:

☒

NO

☐

SI

Número de Disposición

4 - CARGA HORARIA: 45 horas

5 - OBJETIVOS Y CONTENIDOS:

OBJETIVOS:

- Introducir al estudiante en los modelos de ocupación con detección imperfecta de especies.
- Que los estudiantes comprendan los fundamentos del enfoque bayesiano.
- Realizar aplicaciones estos modelos, mediante programación en R, al estudio de casos en agroecosistemas.

PROGRAMA SINTÉTICO:

Este curso se enfoca en los modelos de ocupación que utilizan como premisa la detección imperfecta de especies. Sobre esta base se desarrollan brevemente los fundamentos del enfoque bayesiano, modelos lineales mixtos generalizados (GLMM), ocupación para una o varias especies. Estos métodos pueden utilizarse para un gran número de investigaciones en ecología, pero los ejemplos de aplicación que se presentarán son basados en investigaciones, realizadas por la docente del curso, en agroecosistemas. La implementación práctica de los modelos se realizará en el entorno R.

PROGRAMA ANALÍTICO:

- Conceptos básicos de estadística: Tipos de modelos y rol de los modelos en ciencia - Modelos estadísticos - Distribuciones de probabilidad - Probabilidad, verosimilitud - Precisión, sesgo, exactitud.
- Introducción al enfoque Bayesiano: Comparación de inferencia frecuentista y Bayesiana - Inferencia Bayesiana y Teorema de Bayes - Componentes - Modelos jerárquicos - Ventajas y desventajas
- Modelos lineales generalizados con enfoque Bayesiano: Uso de interfase R-JAGS para análisis Bayesianos - GLM - Introducción a efectos aleatorios y GLMM - GLMM Poisson y Binomial
- Modelos de ocupación para poblaciones: Solo una estación - Con covariables - Estaciones múltiples
- Modelos de Ocupación de comunidades.

6 – EVALUACION DEL CURSO:

Requisitos para acceder al certificado de aprobación

REQUISITOS PARA ACCEDER AL CERTIFICADO DE ASISTENCIA:

Deberán asistir al 75 % de las clases como mínimo y realizar y entregar los ejercicios prácticos de todas las clases.

REQUISITOS PARA ACCEDER AL CERTIFICADO DE APROBACIÓN:

La evaluación consistirá en la presentación de un trabajo final grupal que deberán entregar para su corrección 15 días después de finalizado el curso presencial. En la nota final se tendrá en cuenta la participación individual del estudiante a lo largo del curso y el trabajo final.

7 – BIBLIOGRAFÍA:

1. Goijman, A. P., Conroy, M. J., Bernardos, J. N., and Zaccagnini, M. E. 2015. Multi-season regional analysis of multi-species occupancy: implications for bird conservation in agricultural lands in east-central Argentina. *PLoS One*, 10(6), e0130874.
2. Kéry, M. 2010. Introduction to WinBUGS for Ecologists: A Bayesian Approach to Regression, ANOVA and Related Analyses. Access Online via Elsevier.
3. Kery, M. and Royle, J. A. 2021. Applied Hierarchical Modeling in Ecology: Analysis of Distribution, Abundance and Species Richness in R and BUGS: Volume 2: Dynamic and Advanced Models 1st Edición Academic Press
4. Kéry, M., and M. Schaub. 2012. Bayesian population analysis using WinBUGS: a hierarchical perspective. Access Online via Elsevier.
5. MacKenzie, D. I., J. D. Nichols, A. R. Royle, K. H. Pollock, L. L. Bailey, and J. E. Hines. 2006. Occupancy estimation and modeling: inferring patterns and dynamics of species occurrence. Elsevier/Academic Press, Burlington, MA.
6. McCarthy, M. 2007. Bayesian methods for ecology. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
7. Royle, J. A., and R. M. Dorazio. 2008. Hierarchical modeling and inference in ecology: the analysis of data from populations, metapopulations and communities. Academic Press.
8. Royle, J. A., and M. Kery. 2016. Applied Hierarchical Modeling in Ecology: Analysis of distribution, abundance and species richness in R and BUGS: Volume 1: Prelude and Static Models Books. Academic Press.

8 - PERIODO DE DESARROLLO:

Lunes 27 de octubre de 2025 al viernes 31 de octubre de 2025.

Las clases se desarrollarán de 8:30 a 17:00 hs. con un intervalo para almuerzo.

Cada día se propondrán ejercicios para el hogar completando la carga horaria propuesta.

9 - MODALIDAD: Presencial

SEDE DE DICTADO: Luján

10 - REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN:

TÍTULO REQUERIDO:

Título de grado en Ciencias Biológicas, Ecología, Ciencias Ambientales, Agronomía, Física, Matemática, Estadística, Ingeniería o disciplinas afines.

OTROS REQUISITOS:

- Formación básica en estadística.
- Conocimientos básicos de R
- Presentación de carta de intención y cv abreviado para que el equipo docente evalúe los conocimientos previos para la aceptación en el curso (esto se fundamenta en que les estudiantes puedan realmente aprovechar el curso).

11 - LÍMITE DE INSCRIPTOS:

NÚMERO MÁXIMO:

20

NÚMERO MÍNIMO:

5

ORDEN DE PRIORIDAD EN LA SELECCIÓN DE INSCRIPTOS:

Se establecerá un orden de sobre la base del cumplimiento de los requisitos y la afinidad de titulación y tema de investigación con los contenidos del curso. Cumplidos los requisitos, tendrán prioridad las y los docentes de la Universidad Nacional de Luján.

12 - RECURSOS NECESARIOS: Aula de computación, buena conectividad, espacio de trabajo adecuado.

13 - ARANCEL DE INSCRIPCIÓN PROPUESTO: Graduados y docentes de la UNLu SIN ARANCEL, otros inscriptos \$ 40000 (pesos cuarenta mil.

14 - AÑO DE VIGENCIA: 2025 - 2026



Verónica Rojo

**Firma y aclaración
Responsable Académico**

Hoja de firmas