

# SEGUIMIENTO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Teoría y prácticas: 08-12 de marzo-2024

## Profesor

Dr. José Jiménez (CSIC-IREC)

teléfono (IREC): 926 295450

email: Jose.Jimenez@csic.es

## Descripción del curso

El objetivo de este curso es dotar al alumno de la información y técnicas para el seguimiento de especies de fauna y flora, mediante el uso de modelos que integran variables espaciales y permiten trabajar con detectabilidad imperfecta.

## Objetivos del curso y aprendizaje previsto

Al final de esta asignatura, los estudiantes:

- Conocerán el uso de software para analizar datos de seguimiento demográfico de poblaciones para identificar tendencias.
- Sabrán determinar la utilidad de los análisis determinísticos y estocásticos ante presiones ambientales.
- Identificarán los parámetros demográficos y su evaluación para afrontar actuaciones de gestión.

## Libro de texto

No hay libro de texto de la asignatura. Se recomiendan los libros del apartado “Referencias”, que permitirán además ampliar conocimientos.

## Evaluación

La evaluación se basará en:

	Puntos	Porcentaje
Preguntas en clase	10	20 %
Trabajos*	30	60 %
Exámenes**	5	10 %
Participación en clase	5	10 %

\*Los trabajos se presentarán antes del día 30 de marzo. Aquellos trabajos presentados fuera de plazo se penalizarán con 1 punto por cada 3 días de retraso.

\*\*Los estudiantes analizarán un conjunto de datos real que se suministrará para el examen con uno de los modelos estudiados.

## Asistencia

Es imprescindible la asistencia. Las preguntas y la participación evaluable se harán a lo largo de las sesiones de teoría y prácticas.

## Ordenadores y software instalado requerido

Los ordenadores (portátiles) son imprescindibles para el correcto aprovechamiento de la asignatura. Aseguraos de tener acceso a la web. Deberá tener instalado el siguiente software:

- La última versión de R (<https://cran.r-project.org/>), con los paquetes coda, lattice, nimble (**leed las instrucciones específicas** que incluyo en la documentación del curso).
- El software JAGS (<https://sourceforge.net/projects/mcmc-jags/>)
- Un editor de texto, como Tinn-R (recomiendo instalar la versión que suministro con la documentación del curso), o bien Notepad++ (<https://notepad-plus-plus.org/downloads/v7.9.1/>). El uso de RStudio también es posible, aunque no recomendado.

## Material de clase

Para el correcto seguimiento de la asignatura hay que estar familiarizado con el uso de .

Se han repartido presentaciones (en pdf) y códigos anotados (también en pdf) para todos los modelos, y scripts (en texto plano) para facilitar su ejecución.

## Programa de la asignatura

Fecha	Teoría	Prácticas
MODELOS		
08 marzo	Introducción sobre la asignatura	
08 marzo	Modelos de Ocupación (Occ)	Lab1 Ejercicios
08 marzo	Modelos N-mixtos (N-mix)	Lab2. Ejercicios
08 marzo	Muestreo jerárquico de distancias (HDS)	Lab3. Ejercicios
11 marzo	Captura-recaptura espacial (SCR)	Lab4. Ejercicios SCR
11 marzo	Marcaje-reavistamiento espacial (SMR)	Ejercicios SMR
11 marzo	Conteos espaciales (UN-SCR)	Ejercicios UN-SCR
11 marzo	Caso práctico de repaso	SCR con zorro
12 marzo	Matrices de población	Ejercicios con matrices
12 marzo	Modelos Cormack-Jolly-Seber	Ejercicio CJS
12 marzo	Modelos de población integrados (IPM)	Lab5. IPM
12 marzo	Integración IPM-PVA	Análisis PVA con IPM

## REFERENCIAS

- Kéry, M., & Schaub, M. (2012). Bayesian population analysis using WinBUGS. A hierarchical perspective. Academic Press / Elsevier. doi:10.1016/B978-0-12-387020-9.00014-6
- Kéry, M., & Royle, J. A. (2016). Applied Hierarchical Modeling in Ecology Analysis of distribution, abundance and species richness in R and BUGS (1st ed., Vol. 1). Academic Press / Elsevier.
- Kéry, M., & Royle, J. A. (2020). Applied Hierarchical Modeling in Ecology. Analysis of distribution, abundance and species richness in R and BUGS. Volume 2. Dynamic and Advanced Models. doi:10.1016/c2013-0-19160-x
- Royle, J. A., Chandler, R. B., Sollmann, R., & Gardner, B. (2014). Spatial capture-recapture. Waltham, Massachusetts: Elsevier, Academic Press. doi:10.1016/B978-0-12-405939-9.00026-8
- Schaub M, & Kéry M (2022) Integrated Population Models: Theory and Ecological Applications with R and JAGS, First Edit. Elsevier