



HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS DE ORIGEN BIOLÓGICO

Actividad formativa del PD en Biología (RD 99/2011)

curso 2019-2020

OBJETIVO DEL CURSO

Introducir al investigador en el uso de modelos matemáticos determinísticos y probabilísticos que le permita llevar a cabo un diseño experimental apropiado a los objetivos planteados en su proyecto de investigación y seleccionar el análisis más adecuado para extraer las consecuencias biológicas de los datos experimentales obtenidos. La introducción a los modelos determinísticos le permitirá representar dinámicas de sistemas complejos como los biológicos, tanto lineales como no lineales, aportando capacidad predictiva sobre la evolución de dichos sistemas así como interpretabilidad de los parámetros representativos.

- ✓ **Lugar:** Aulas de informática de la Unidad Docente de Biomatemática del Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución en la Facultad de CC. Biológicas
- ✓ **Profesorado:** Francisco Conejero Meca
Antonio Murciano Cespedosa
Abel Sánchez Jiménez
José Antonio Villacorta Atienza
- ✓ **Contacto e Inscripción:**
abelsanchez@bio.ucm.es
- ✓ **Nº de plazas:** 30

PROGRAMACIÓN

▶ **Sesión 1:** Lunes 13 de Enero (11:00-12:30)

Concepto de Modelo Matemático. Modelos deterministas. Construcción e interpretación de un Modelo. Interpretación y cálculo de las constantes de un Modelo. Elementos matemáticos para la modelización, crecimiento bacteriano, número de encuentros, lucha intraespecífica, etc.

▶ **Sesión 2:** Martes 14 de Enero (11:00-12:30)

Construcción de varios Modelos en el ámbito de la biología con datos experimentales usando herramientas informáticas.

▶ **Sesión 3:** Miércoles 15 de Enero (11:00-13:00)

Introducción a los conceptos básicos de contraste de hipótesis. Selección de contrastes adecuados dependiendo de los datos. Concepto de P valor, significación estadística y potencia de los contrastes

▶ **Sesión 4:** Jueves 16 de Enero (11:00-12:30)

Diseño experimental: Representación y/o anulación de factores aleatorios. Determinación del tamaño muestral necesario para una potencia requerida. Procedimientos para incrementar la potencia de los contrastes: test pareados para dos o más variables

▶ **Sesión 5:** Viernes 17 de Enero (11:00-12:30)

Regresión. Modelo Lineal Generalizado. Modelos predictivos mediante Regresión Logística