



## PRESENTACIÓN

**Breve descripción:** Se estudiarán los principales métodos para la toma de datos de la diversidad biológica a nivel de individuo, de población y de comunidad, así como los principales métodos cuantitativos para su análisis.

- **Titulación:** Máster en Métodos Computacionales en Ciencias
- **Módulo/Materia:** Módulo III. Materia 3.1. Optativas
- **ECTS:** 3 (75 horas)
- **Curso, semestre:** segundo semestre
- **Carácter:** optativo
- **Profesorado:** Dr. Enrique Baquero Martín, Dr. Ricardo Ibáñez Gastón, Dr. Rafael Miranda Ferreiro
- **Idioma:** castellano
- **Aula, Horario:** [Calendario del Máster](#)

## COMPETENCIAS

### Competencias básicas y generales

CG3 - Conocer los principales problemas que se presentan en la adquisición y tratamiento de datos experimentales y cómo darles respuesta.

CG4 - Comunicar tanto de manera oral como escrita un tema o datos de investigación en el área de las ciencias experimentales.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### Competencias específicas

CE5 - Aplicar los métodos computacionales de procesamiento de datos a un problema científico particular de la disciplina de interés para el estudiante.

CE6 - Diseñar un experimento científico para que sea rico en información, recogiendo gran cantidad de datos de manera estructurada que faciliten su procesamiento posterior.

CE8 - Adquirir datos (bien en el laboratorio, o bien mediante minería on-line), organizarlos, filtrarlos, procesarlos, representarlos y refinarlos.



# Universidad de Navarra

CE9 - Extraer información de los datos con técnicas computacionales siguiendo un método científico.

CE10 - Presentar los datos experimentales y la información científica de manera que se comuniquen de manera eficiente y fidedigna.

## Las competencias específicas de la materia son las siguientes:

CEOP9. Aplicar las metodologías cuantitativas al análisis de datos de campo para el estudio de individuos, poblaciones y comunidades.

CEOP10. Conocer la principales metodologías experimentales referidas al procesamiento de muestras vegetales y animales, y la obtención de información relevante para la biología de los organismos.

CEOP12. Conocer en profundidad las estrategias de muestreo de ecosistemas y el uso de indicadores ambientales y de emplear los métodos computacionales para su análisis.

## PROGRAMA

### Adquisición de datos para la investigación en diversidad biológica:

- Diseño de muestreos
- Obtención de datos a nivel de individuo, población y comunidad biológica
- Toma de muestras y especímenes fúngicos, vegetales y animales
- Procesado de muestras en laboratorio
- Obtención de datos físico-químicos del ambiente en el que viven los organismos biológicos
- Obtención de datos de diversidad biológica y ambientales en repositorios online

### Métodos cuantitativos de análisis de datos de biodiversidad:

- Distribución espacial de poblaciones
- Tamaño y dinámica poblacional
- Análisis de comunidades
- Series temporales de comunidades

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

30 horas presenciales (teóricas + prácticas)

5 horas tutorías

20 horas de trabajo dirigido (no presencial)

20 horas de estudio (no presencial)



Universidad  
de Navarra

Total: 75 horas

## EVALUACIÓN

### CONVOCATORIA ORDINARIA

La calificación final de la asignatura se calculará teniendo en cuenta las siguientes actividades. Se indica el porcentaje de la nota final que supone cada actividad.

- Presencialidad activa (40%)
- Presentación de trabajos orales (40%)
- Capacidad de discusión de los trabajos científicos (20%)

Notas:

10-9,0: sobresaliente (SB)

8,9-7,0: notable (NT)

5,0-6,9: aprobado (AP)

0-4,9: suspenso (SS)

Se podrá conceder una Matrícula de Honor entre aquellos alumnos cuya calificación sea igual o superior a 9.

Todos los alumnos que no superen el 5 tienen derecho a una convocatoria extraordinaria

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

La calificación final de la asignatura se calculará teniendo en cuenta las siguientes actividades. Se indica el porcentaje de la nota final que supone cada actividad.

- Presentación de trabajos (66%)
- Capacidad de discusión de los trabajos científicos (33%)

## HORARIOS DE ATENCIÓN

**Dr. Enrique Baquero Martín** ([ebaquero@unav.es](mailto:ebaquero@unav.es))

- Despacho 0D01. Edificio de Ciencias. Planta cero.
- Horario de tutoría: se realizará previa cita acordada por correo electrónico.

**Dr. Ricardo Ibáñez Gastón** ([ribanez@unav.es](mailto:ribanez@unav.es))

- Despacho 3D17. Edificio de Ciencias. Planta tercera.
- Horario de tutoría: se realizará previa cita acordada por correo electrónico.

**Dr. Rafael Miranda Ferreiro** ([rmiranda@unav.es](mailto:rmiranda@unav.es))



Universidad  
de Navarra

- Despacho 1D11. Edificio de Ciencias. Planta primera.
- Horario de tutoría: se realizará previa cita acordada por correo electrónico.

## BIBLIOGRAFÍA

Elzinga, C.L. et al. 2001. Monitoring plant and animal populations. Blackwell Science. Malden, Mass. [Localízalo en la Biblioteca](#)

Fortin, M.J. & Dale, M.R.T. 2005. Spatial analysis : a guide for ecologists. Cambridge University Press. Cambridge, Madrid. [Localízalo en la Biblioteca](#)

Hill, D. et al. (eds.) 2005. Handbook of biodiversity methods : survey, evaluation and monitoring. Cambridge University Press. Cambridge. [Localízalo en la Biblioteca](#)

McCune, B. & Grace, J.B. 2002. Analysis of ecological communities. MjM Software Design. Gleneden Beach, OR. [Localízalo en la Biblioteca](#)

Wildi, O. 2010. Data analysis in vegetation ecology. Wiley-Blackwell. Chichester, West Sussex, UK. [Localízalo en la Biblioteca](#)