

## DISEÑO EXPERIMENTAL, MUESTREO Y ANÁLISIS DE DATOS

MÓDULO	MATERIA/ASIGNATURA	SEMESTRE	CRÉDITOS (T y P)	CARÁCTER
MODULO I, TRONCAL. BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN	DISEÑO EXPERIMENTAL, MUESTREO Y ANÁLISIS DE DATOS	1º	3	Obligatoria
PROFESOR(ES)  DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, página web del profesor(es), etc.)		HORARIO DE TUTORÍAS / ENLACE A LA WEB CON EL HORARIO DE TUTORÍAS		
José María Conde Porcuna ( <a href="mailto:jmconde@ugr.es">jmconde@ugr.es</a> ) (coordinador) José María Gómez Reyes ( <a href="mailto:jmgreyes@ugr.es">jmgreyes@ugr.es</a> )  Dpto. Ecología. Facultad de Ciencias. Fuentenueva s/n. 18071 Granada.		Lunes (9:30-10:00 y 11:30-14:00) y martes (9:30-10:30 y 12:00-14:00)		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		OTROS MÁSTERES A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
<i>Conservación, Gestión y Restauración de la Biodiversidad</i>				
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)				
No existen requisitos previos diferentes a los que se exigen para la matriculación en el Máster				
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)				
El objetivo de la asignatura es que los alumnos estudien y apliquen los diferentes métodos estadísticos más ampliamente utilizados en estudios de biología de comunidades y biodiversidad. En primer lugar se analizarán los distintos tipos de distribuciones estadísticas para, posteriormente, ir estudiando los distintos tipos de análisis estadísticos (comparación de medias, regresiones y análisis de ordenación), así como las asunciones necesarias para su realización. Esas herramientas les permitirán poder analizar los efectos de factores ambientales sobre poblaciones y también diseñar correctamente experimentos. Los distintos análisis se abordarán con datos reales para una mejor comprensión.				
COMPETENCIAS GENERALES, TRANSVERSALES Y ESPECÍFICAS DEL MÓDULO				
CG7- Diseñar experimentos y analizar datos CG9- Planificar, ejecutar y evaluar proyectos en relación a la biodiversidad CE1- Aplicar métodos y técnicas de Matemáticas, Estadística e Informática al estudio de la Biodiversidad CE15- Reconocer la importancia de las variaciones espaciales y temporales en el análisis y la conservación de la biodiversidad				



CT1- Identificar problemas de conservación de la biodiversidad y diseñar e implementar las posibles soluciones

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DEL APRENDIZAJE)

**El alumno sabrá/comprenderá:** Utilizar análisis estadísticos fundamentales que permitan explicar la respuesta de los organismos ante diferentes variables ambientales.

**El alumno será capaz de:** Diseñar e interpretar experimentos de campo y laboratorio para conocer qué factores ambientales y de qué manera pueden afectar a los organismos.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

- **Tema 1.** Diseño experimental y de muestreo. Tratamiento de datos. Introducción a R
- **Tema 2.** Estadística básica paramétrica. Correlaciones y regresiones. Comparación de medias. Análisis de la varianza.
- **Tema 3.** Análisis no paramétricos.
- **Tema 4.** Técnicas de Ordenación y Clasificación de comunidades. Análisis de componentes principales (PCA). Análisis de correspondencias (CA). Análisis de correspondencia corregido (DCA). Árboles de clasificación.
- **Tema 5.** Conceptos básicos de modelización ecológica

BIBLIOGRAFÍA

BORCARD, D., GILLET, F. & LEGENDRE, P. 2011. *Numerical Ecology with R*. Springer.  
CRAWLEY, M.J. 2007. *The R Book*. John Wiley & Sons, Ltd. 942 págs.  
DALGAARD, P. 2002. *Introductory statistic with R*. Springer-Verlag.  
EDWARDS, A.L. (1985) *Multiple regression and the analysis of variance and covariance*. Freeman. New York.  
GUISANDE, C., VAAMONDE, A., BARREIRO, A. 2011. *Tratamiento de datos con R, Estadística y SPSS*. Diaz De Santos. 978 págs.  
GUISANDE, C., VAAMONDE, A., 2012. *Gráficos estadísticos y mapas con R*. Diaz De Santos. 978 págs.  
HAIR, J.F., R.E. ANDERSON, R.L. TATHAM & W.C. BLACK (1998) *Análisis multivariante*, 5ª ed. Prentice Hall.  
HAIRSTON, N.G.SR. (1989) *Ecological experiments, purpose, design and execution*. Cambridge University Press.  
JONGMAN, R.H.G., C.J.F. TER BRAAK & O.F.R. VAN TONGEREN (1995) *Data analysis in community and landscape ecology*. Cambridge University Press.  
MARCOULIDES, G.A. AND S.L. HERSHBERGER (1997) *Multivariate statistical methods*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. Mahwah, New Jersey.  
MONTGOMERY, D.C. (1997) *Design and analysis of experiments*, 4ª ed. Wiley Interscience.  
SOKAL, R.R. & F.J. ROHLF (1995) *Biometry*. Freeman. New York.  
STOCKBURGER, D.W. (1996) *Introductory Statistics: Concepts, Models, and Applications*. SouthWest Missouri State University.  
VENABLE W.N., SMITH D.M., 2008. *An introduction to R*, revised and updated. Network Theory Limited.  
ZAR, J.H. (1996) *Biostatistical analysis*. 3ª ed. Prentice Hall.  
ZUUR, A.F., IENO, E.N., SMITH, G.M. 2007. *Analysing ecological data*. Springer-Verlag

ENLACES RECOMENDADOS

The Comprehensive R Archive Network (<http://cran.r-project.org/>)

METODOLOGÍA DOCENTE



ugr

Universidad  
de Granada

MDO: Lección magistral/expositiva  
MD1: Sesiones de discusión y debate  
MD2: Resolución de problemas y estudio de casos prácticos  
MD8: Realización de trabajos individuales

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

#### A. Evaluación continua

E2: **Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo).** Realización de un trabajo individual a partir de una base de datos, en el que se valorará la estrategia seguida en el análisis de datos, la interpretación de resultados y la elaboración de conclusiones (50%).

E3: **Pruebas escritas.** Prueba escrita donde el alumno demuestre que ha adquirido los conocimientos necesarios sobre la materia (30%).

E7: **Aportaciones del estudiante en sesiones de discusión y actitud del estudiante en las diferentes actividades desarrolladas.** Se valorará la actitud de cada estudiante en las sesiones de clases, su aportación en términos de ideas interesantes, el trabajo realizado durante las clases y cualquier otro aspecto que demuestre su interés por la materia (20%).

#### B. Evaluación única final (debidamente justificada)

Se realizará un examen único a aquellos alumnos que, mediante una solicitud al/la Coordinador/a del Máster, justifiquen debidamente las razones por las que no pueden seguir la evaluación continua, y siempre, cumpliendo la normativa de evaluación de la UGR. El examen estará compuesto por preguntas sobre temas de la asignatura (100% de la nota).

INFORMACIÓN ADICIONAL



**ugr** | Universidad  
de Granada