

# Paleomagnetismo, Principios y Aplicaciones 60320

**Programa:** Geología  
**Master:** Iniciación a la investigación en geología

## Centro responsable

Facultad de Ciencias

## Departamento

Ciencias de la Tierra

**Tipo asignatura:** OP

**Curso:**

**Duración:** 1S2

**Créditos:** 4

**Idioma:**

**Horas de teoría:** 15

**Horas de prácticas:** 35

**Horas otros:** 50

**Total horas:** 100

## Área coordinadora

Geodinámica Interna

## Metodología docente

La metodología docente conlleva el desarrollo de clases teóricas y de prácticas. Las clases prácticas incluyen a) Trabajo de campo, b) Análisis de laboratorio, c) Interpretación de datos paleomagnéticos reales y familiarización con el software de interpretación. Además los alumnos deberán realizar un análisis crítico de un artículo actual de paleomagnetismo.

Teoría: 15 horas

Prácticas: 35 horas, distribuidas en 27 de laboratorio y gabinete y 8 de campo

Trabajo personal: 50 horas

## Tipo de evaluación

- Presentación de un trabajo consistente en un análisis crítico de un artículo actual de paleomagnetismo,
- Realización de un informe con las prácticas realizadas.

## Objetivo de la asignatura

Los objetivos fundamentales de la asignatura consisten en proporcionar al alumno el conocimiento de los fundamentos teóricos del paleomagnetismo, así como las técnicas necesarias para desarrollar sus distintos campos de aplicación, haciendo especial hincapié en su aplicación en tectónica de placas, tectónica regional y magnetoestratigrafía. La asignatura tendrá un importante componente práctico, familiarizando al alumno en las técnicas de muestreo, análisis de laboratorio e interpretación de datos paleomagnéticos.

## Contenido (breve descripción de la asignatura)

Programa: Introducción al campo magnético terrestre. Propiedades magnéticas de los minerales. Mecanismos de adquisición de magnetización remanente. Hipótesis básicas del paleomagnetismo. Técnicas de muestreo paleomagnético. Técnicas de laboratorio en paleomagnetismo. Técnicas de análisis de datos paleomagnéticos (cálculo de direcciones, estadística fisheriana, pruebas de estabilidad, etc.). Magnetismo de las rocas. Aplicación del paleomagnetismo a la tectónica. Magnetoestratigrafía. Paleointensidad. Magnetismo ambiental. Arqueomagnetismo. Técnica de la anisotropía de la Susceptibilidad Magnética aplicada a la interpretación de la petrofábrica.

## Observaciones

La parte de análisis de datos paleomagnéticos puede realizarse mediante el equipo informático del departamento y el software disponible a tal efecto. La obtención y preparación de muestras se realizará con el equipamiento existente en Geodinámica Interna y en el Servicio de Apoyo a la Investigación "Preparación de rocas y materiales duros". Los análisis de laboratorio se realizarán en los laboratorios de Geodinámica Interna (anisotropía de la susceptibilidad), del ICMA (magnetismo de rocas) y en el laboratorio de la Universidad de Burgos (paleomagnetismo) que colabora en este curso. También dispone de los medios visuales necesarios para ilustrar las clases teóricas (cañones de video, retro-

proyectoros y proyectoros de diapositivas).

### **Profesores que imparten la asignatura**

Juan José VILLALAÍN (Univ. Burgos),

E-mail: villa@ubu.es

Emilio PUEYO (IGME),

E-mail: unaim@unizar.es

Juan Cruz LARRASOÑÑA (Inst. de Ciencias de la Tierra Jaume Almera-CSIC-Barcelona).

E-mail: jclarrz@ija.csic.es

Andrés GIL IMAZ (Univ. Zaragoza).

E-mail: agil@unizar.es

Belén OLIVA URCIA (Univ. Zaragoza).

E-mail: boliva@unizar.es

### **Bibliografía**

- Robert F. Butler, Paleomagnetism: Magnetic Domains to Geologic Terranes, Blackwell Science Inc 1991 (Con permiso del autor para realizar copias personales desde su página web: <http://lewis.up.edu/chp/butler/books/main.htm> )
- Lisa Tauxe, Paleomagnetic Principles and Practice, Kluwer Academic Pub. 2002, <http://earthref.org/MAGIC/books/Tauxe/2005/>
- M. W. McElhinny, Michael W. McElhinny, Phillip L. McFadden, Paleomagnetism: Continents and Oceans, Academic Press, 2000.
- D. H. Talring, Palaeomagnetism, Chapman & Hall. 1983
- Ronald T. Merrill, Michael W. McElhinny, M. W. McElhinny, Michael McElhinny, Phillip L. McFadden, The Magnetic Field of the Earth: Paleomagnetism, the Core, and the Deep Mantle, Academic Press, 1998
- David J. Dunlop, Özden Özdemir, Rock Magnetism: Fundamentals and Frontiers, Cambridge U Press. 2001
- D. W. Collinson, Methods in Rock Magnetism and Paleomagnetism, Chapman & Hall 1983
- Rob Van Der Voo, Paleomagnetism Of The Atlantic, Tethys And Iapetus Oceans, Cambridge University Press.
- Neil D. Opdyke, James E. T. Channell, J. Channell, J. G. Channell, Magnetic Stratigraphy, Academic Press. 1996
- Michael E. Evans, Friedrich Heller, Environmental Magnetism: Principles and Applications of Enviromagnetics, Academic Press. 2003