

GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado:	Ciencias Ambientales
Doble Grado:	
Asignatura:	Técnicas de campo del Medio Físico
Módulo:	Complementos de formación (materia: Técnicas Ambientales)
Departamento:	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Año académico:	2017/2018
Semestre:	1^{er} semestre
Créditos totales:	6
Curso:	4^o
Carácter:	Optativo
Lengua de impartición:	Español

Modelo de docencia:	C2	
a. Enseñanzas Básicas (EB):		50%
b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):		35%
c. Actividades Dirigidas (AD):		15%

GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

2. EQUIPO DOCENTE

2.1. Responsable de la asignatura Inmaculada Expósito Ramos

2.2. Profesores	
Nombre:	Juan Carlos Balanyá Roure
Centro:	Facultad de Ciencias Experimentales
Departamento:	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Área:	Geodinámica Interna
Categoría:	Profesor Titular de Universidad
Horario de tutorías:	Martes: 10.30 - 13.30, 15.00 - 18.00
Número de despacho:	22-2-10
E-mail:	jcbalrou@upo.es
Teléfono:	954349161

GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

Nombre:	Manuel Díaz Azpiroz
Centro:	Facultad de Ciencias Experimentales
Departamento:	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Área:	Geodinámica Interna
Categoría:	Profesor Titular de Universidad
Horario de tutorías:	Martes: 10.30 - 13.30, 15.00 - 18.00
Número de despacho:	22-2-13
E-mail:	mdiaazp@upo.es
Teléfono:	954348351
Nombre:	Miguel Rodríguez Rodríguez
Centro:	Facultad de Ciencias Experimentales
Departamento:	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Área:	Geodinámica Externa
Categoría:	Profesor Titular de Universidad
Horario de tutorías:	Martes: 10.30 - 13.30, 15.00 - 18.00
Número de despacho:	22-2-6
E-mail:	mrodrod@upo.es
Teléfono:	954349524
Nombre:	Inmaculada Expósito Ramos
Centro:	Facultad de Ciencias Experimentales

GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

Departamento:	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Área:	Geodinámica Interna
Categoría:	Profesora Titular de Universidad
Horario de tutorías:	Martes: 10.30 - 13.30, 15.00 - 18.00
Número de despacho:	22-2-15
E-mail:	iexpram@upo.es
Teléfono:	954349136

--

GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

3.1. Descripción de los objetivos

Los objetivos generales que se persiguen son que el alumno:

- adquiera un protocolo correcto de toma de datos de campo y de seguridad en el trabajo.
- conozca las técnicas cartográficas habituales en los estudios del Medio Físico.
- conozca las técnicas instrumentales habituales en los estudios del Medio Físico.
- aprenda a diseñar campañas de toma de datos de campo y tratamiento posterior.
- aprenda a redactar informes técnicos

3.2. Aportaciones al plan formativo

Además de aprender técnicas de trabajo de campo y tratamiento de datos, esta asignatura requiere que el alumno haga uso de conocimientos teóricos y prácticos, así como de competencias adquiridas en otras asignaturas del Plan de Estudios, por lo que supone un complemento de formación de carácter integrador y aplicado que aproxima al alumno hacia tareas propias de su desarrollo profesional futuro en el ámbito del Medio Físico.

Asimismo, aunque la asignatura está enfocada a las técnicas de campo más habituales en el ámbito de la Geología, los protocolos y técnicas que adquiera el alumno serán útiles en otros ámbitos que requieran diseñar campañas de campo, realizar cartografía o elaborar informes técnicos.

3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

Se recomienda haber cursado con aprovechamiento las asignaturas de *Geología* (1º), *Hidrología y Edafología* (2º), *Riesgos Naturales* (3º) y *Gestión, Conservación y Explotación de Aguas y Suelos* (3º).

GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

4. COMPETENCIAS

4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

-Competencias instrumentales, personales y sistémicas

3. Comunicación oral y escrita
4. Resolución de problemas y toma de decisiones
5. Trabajo en equipo
12. Motivación por la calidad
13. Sensibilidad hacia los temas medioambientales
14. Capacidad para aplicar conocimientos teóricos a casos prácticos
19. Competencias en el Campo de las nuevas tecnologías y la gestión de la innovación.

4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

Este módulo no tiene competencias de módulo asignadas

4.3. Competencias particulares de la asignatura

Se corresponden con las siguientes competencias de la materia *Técnicas Ambientales*:

6. Ser capaz de seleccionar y usar instrumentación y técnicas del trabajo de campo en el ámbito del Medio Físico.
7. Ser capaz de diseñar y organizar una campaña de trabajo adecuada a un estudio determinado del Medio Físico.
8. Ser capaz de tratar los datos adquiridos en el campo y de presentarlos integrados en un informe técnico relativo al Medio Físico.

GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

BLOQUE TEMÁTICO 0: INTRODUCCIÓN

- 0.1. Técnicas de campo del medio físico de aplicación a las ciencias ambientales
- 0.2. Objetivos, metodología y cronograma de la asignatura

BLOQUE TEMÁTICO 1: ASPECTOS BÁSICOS DEL TRABAJO DE CAMPO

- 1.1. Preliminares del trabajo de campo:
- 1.2. Técnicas básicas de localización
- 1.3. Observación y descripción a diferentes escalas: muestras de mano, afloramientos y mapas
- 1.4. El cuaderno de campo: texto e ilustraciones.

BLOQUE TEMÁTICO 2: TÉCNICAS FUNDAMENTALES DE CAMPO

- 2.1. Descripción y clasificación litológica
- 2.2. Levantamiento de columnas estratigráficas
- 2.3. Clasificación y orientación de elementos planares y lineales de las rocas
- 2.4. Identificación y clasificación de estructuras
- 2.5. Realización de perfiles geológicos
- 2.6. Toma de muestras de rocas y fotografías

BLOQUE TEMÁTICO 3: CARTOGRAFÍA

- 3.1. Recordando los principios cartográficos
- 3.2. Equipamiento para cartografiar
- 3.3. Cartografía geológica
- 3.4. Cartografía geomorfológica
- 3.5. Cartografía hidrogeológica y edafológica
- 3.6. Cartografía estructural

BLOQUE TEMÁTICO 4: TÉCNICAS EN HIDROLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

- 4.1. Morfología y descripción de suelos en el campo
- 4.2. Técnicas de muestreo de suelos
- 4.3. Técnicas básicas en hidrología: aforos directos y estaciones
- 4.4. Trabajo en hidrogeología: inventario de puntos de agua

GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

- 4.5 Cálculo de parámetros hidráulicos mediante experiencias de campo
- 4.6 Técnicas de estudio de acuíferos mediante prospección
- 4.7 Búsqueda de datos en hidrología e hidrogeología

BLOQUE TEMÁTICO 5: TÉCNICAS GEOTÉCNICAS Y GEOFÍSICAS

- 5.1 Caracterización geotécnica de suelos
- 5.2 Caracterización de macizos rocosos
- 5.3 Técnicas de prospección geofísica superficial: tipos y aplicaciones.

BLOQUE TEMÁTICO 6: LA DIDÁCTICA DE CAMPO

- 6.1 Condicionantes en el diseño de itinerarios de campo de interés didáctico
- 6.2 Elaboración de guías descriptivas
- 6.4 Elaboración de cuadernos de trabajo

BLOQUE TEMÁTICO 7: TRATAMIENTO DE DATOS Y ELABORACIÓN DE INFORMES

- 7.1 Técnicas cartográficas de gabinete
- 7.2 Proyección y análisis de datos espaciales
- 7.3 Tratamiento y análisis de muestras
- 7.4 Series temporales hidrológicas: tratamiento y gestión
- 7.5 Cálculo y aplicación de índices morfométricos de cuencas fluviales
- 7.6 Presentación de datos en informes técnicos

6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

METODOLOGÍA

En la asignatura se trabajará por grupos, cuyo número de integrantes estará condicionado al número de alumnos matriculados. La asignatura se ha diseñado en torno a varias campañas de campo donde se pondrán en práctica las técnicas y herramientas habituales. En relación con estas campañas se han distribuido las sesiones presenciales de la siguiente forma

- Sesiones de EB (trabajo presencial, 23 horas): Una mínima parte de estas sesiones se usará para exponer, con apoyo de presentaciones de Power Point y recursos on-line, los objetivos, el contexto geológico y las técnicas y herramientas a utilizar (en relación con los objetivos) en cada campaña. Sin embargo, dado el carácter práctico de esta asignatura, la mayor parte

GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

de estas sesiones también se dedicarán al tratamiento de los datos adquiridos y a la discusión de resultados.

- Sesiones de EPD (trabajo presencial, 16 horas): Se realizarán 4 salidas al campo y 4 sesiones de gabinete que se organizaran en los siguientes bloques: (1) Proyección y análisis asistidos por ordenador de datos, (2) Métodos geofísicos (Sondeo Eléctrico Vertical), y (3) Tratamiento de muestras y análisis de láminas delgadas con el microscopio
- Sesiones de AD (trabajo presencial, 6 horas): Se realizarán 3 sesiones de gabinete que se organizaran en los siguientes bloques: (1) elaboración de cartografía temática y (2) Elaboración de informes técnicos.
- Trabajo individual del estudiante (no presencial, 90 horas): Éste se centrará en los siguientes aspectos:
 - a. Búsqueda de información previa sobre las salidas al campo
 - b. Elaboración de fichas de toma de datos
 - c. Realización de un trabajo sencillo de campo en el entorno de la UPO
 - d Redacción de un informe técnico

RECURSOS

TICs

- Ordenadores (aula de informática y aula)
- Presentaciones Power Point
- Software específico (Stereonet, ArcGIS, IPI2WIN, TRASERO) y aplicaciones de móvil (Fieldmove Clino)
- Enlaces web de información cartográfica: IGME, Google Earth, Ortofoto digital, etc
- Ordenadores (aula de informática)

...

Recursos facilitados a los estudiantes

- Diapositivas presentadas en las sesiones de EB
- Guías de trabajo para las EPD

Dominio WebCT específico de la asignatura

Laboratorio docente y de investigación de Geodinámica Interna y Geodinámica Externa

- Colección de rocas en muestras de mano
- Colección de mapas topográficos y geológicos
- Series de fotografías aéreas estereoscópicas
- Estereoscopos de sobremesa y de campo
- Microscopios petrográficos y lupas binoculares
- Lupas de mano
- Brújulas geológicas
- Martillos geológicos

GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

- ...- Esclerómetro
 - Penetrómetro de bolsillo
 - Cuchara de Casagrande
 - Sismógrafo
 - SEV
- ...- Tamices
 - Cortadora
 - Baño de ultrasonidos
 - Estufa
 - Campana de impregnación al vacío

Autobuses (a alquilar en el momento de la actividad)

GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

7. EVALUACIÓN

El sistema de evaluación que se detalla a continuación se aplica tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.

- **PORTAFOLIOS (ENTREGA POR PAREJAS) (8 puntos)**: contendrá todos los documentos y actividades realizadas en campo y gabinete. A continuación se detallan estas actividades en relación con cada una de las cuatro zonas de campo trabajadas:

-Zona de campo 1 (Torcal de Antequera)

- a) Datos previos a la salida
- b) Cartografía
- c) Columna estratigráfica
- d) Proyección estereográfica aplicada a poblaciones de fallas (Stereonet_Windows)

-Zona de campo 2 (Cuenca Guadalquivir-Sierra Norte)

- a) Datos previos a la salida
- b) Cartografía
- c) Análisis de índices geomorfológicos de cuencas de drenaje
- d) Proyección estereográfica de elementos de pliegues (Stereonet_Windows)

-Zona de campo 3 (Aznalcollar)

- e) Datos previos a la salida
- f) Corte geológico
- g) Ficha hidrogeológica
- h) Ficha geotécnica
- i) Informes técnicos

-Zona de campo 4 (Campus de la UPO)

- j) Informe técnico final

-Ejercicios sobre itinerarios didácticos

-**CUADERNO DE CAMPO (ENTREGA INDIVIDUAL) (2 puntos)**:

IMPORTANTE:

Las siguientes condiciones se aplican tanto a la convocatoria ordinaria como a la extraordinaria:

- El equipo docente se reserva el derecho a celebrar entrevistas, bien con grupos, bien con alumnos individualmente, para valorar aspectos concretos del desarrollo de la asignatura y sus resultados. La nota obtenida en el

GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

portafolios puede, como resultado de estas entrevistas, ser modificada para el grupo completo, o bien para algún miembro de forma individual.

- Para ser evaluado de un ítem (por grupos o individualmente), es obligatoria la asistencia a las sesiones dedicadas a su desarrollo (incluyendo las salidas al campo relacionadas)
- Para aprobar la asignatura, es necesario asistir al menos a tres de las cuatro salidas de campo.
- Para aprobar la asignatura, es necesario obtener una calificación al menos de 5 sobre 10 en el informe final.
- Por la alta experimentalidad de esta asignatura, no se ofrece un examen alternativo en la convocatoria extraordinaria.

8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

MANUAL

-Coe A (Editora).2010. Geological Field Techniques. Wiley-Blakwell/The Open University, 323 pp.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA:

- Anguita Virella, F., Moreno Serrano, F. (1993) Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental. Rueda, Madrid. 311 pp.
- Custodio E. y M. R. Llamas (1983). Hidrología Subterránea. Omega (2 Vol.) 2359 pp.
- Ferrer M. y González de Vallejo, L.I (2007) Manual de campo para la descripción y caracterización de macizos rocosos en afloramientos. Instituto Geológico y Minero de España.83 pp.
- González de Vallejo, L.I (2002) Ingeniería Geológica. Pearson, Madrid.715 pp.
- Keller, E.A. (2000) Environmental Geology. Prentice Hall, Upper Saddle River. 562 pp.