

Guía docente / *Course Syllabus*

2019-20

1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	TÉCNICAS DE CAMPO DE MEDIO FÍSICO
Códigos <i>Code</i>	203047
Facultad <i>Faculty</i>	Facultad de Ciencias Experimentales
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Ciencias Ambientales
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Materias optativas
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Técnicas ambientales
Departamento responsable <i>Department</i>	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Curso <i>Year</i>	4º
Semestre <i>Term</i>	1º
Créditos totales <i>Total credits</i>	6
Carácter <i>Type of course</i>	Optativa
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Español
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	C2

Clases presenciales del modelo de docencia C2 para cada estudiante: 23 horas de enseñanzas básicas (EB), 15 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 7 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asíncrona), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

Number of classroom teaching hours of C2 teaching model for each student: 23 hours of general teaching (background), 15 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 7 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	23/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	/0nyc+YgAxn0PfXrKbsL7DJLYdAU3n8j	PÁGINA 1/8
			

2. Responsable de la Asignatura / Course Coordinator

Nombre <i>Name</i>	Inmaculada Expósito Ramos
Departamento <i>Department</i>	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Geodinámica Interna
Categoría <i>Category</i>	Profesora Titular de Universidad
Número de despacho <i>Office number</i>	22.2.15
Teléfono <i>Phone</i>	954349136
Página web <i>Webpage</i>	https://www.upo.es/profesorado/iexpram
Correo electrónico <i>E-mail</i>	iexpram@upo.es

3. Ubicación en el plan formativo / Academic Context

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	Se trata de una asignatura de tipo C2, de contenido fundamentalmente práctico, destinada a que el alumno adquiriera conocimiento sobre técnicas de campo que son comunes a muchas disciplinas y que están dirigidas a la obtención de datos en el terreno, su tratamiento y la presentación de resultados.
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	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
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	No existen
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	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).
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i>	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 adquiriera el alumno serán útiles en otros ámbitos que

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	23/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	/0nyc+YqAxn0PfXrKbsL7DJLYdAU3n8j	PÁGINA	2/8



requieran diseñar campañas de campo, realizar cartografía o elaborar informes técnicos.

4. Competencias / Skills

Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i>	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i>	CG2 - Capacidad de análisis y síntesis. Elaboración y defensa de argumentos CG3 - Comunicación oral y escrita CG4 - Resolución de problemas y toma de decisiones CG5 - Trabajo en equipo CG12 - Motivación por la calidad CG13 - Sensibilidad hacia los temas medioambientales CG14 - Capacidad para aplicar conocimientos teóricos a casos prácticos CG18 - Competencias en el Campo de las nuevas tecnologías y la gestión de la innovación
Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i>	
Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i>	
Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título <i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i>	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.

5. Contenidos de la Asignatura: temario / Course Content: Topics

TEMA 1	INTRODUCCIÓN
1.1	Técnicas de campo del medio físico de aplicación a las ciencias ambientales
1.2	Objetivos, metodología y cronograma de la asignatura

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	23/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es / 0nyc+YqAxn0PfXrKbsL7DJLYdAU3n8j	PÁGINA	3/8
			

TEMA 2	ASPECTOS BÁSICOS DEL TRABAJO DE CAMPO
2.1	Preliminares del trabajo de campo
2.2	Técnicas básicas de localización
2.3	Observación y descripción a diferentes escalas: muestras de mano, afloramientos y mapas
2.4	El cuaderno de campo: texto e ilustraciones
TEMA 3	TÉCNICAS FUNDAMENTALES DE CAMPO
3.1	Descripción y clasificación litológica Identificación y clasificación de estructuras
3.2	Levantamiento de columnas estratigráficas
3.3	Clasificación y orientación de elementos planares y lineares de las rocas
3.4	Identificación y clasificación de estructuras
3.5	Realización de perfiles geológicos
3.6	Toma de muestras de rocas y fotografías
TEMA 4	CARTOGRAFÍA
4.1	Recordando los principios cartográficos
4.2	Equipamiento para cartografiar
4.3	Cartografía geológica
4.4	Cartografía geomorfológica
4.5	Cartografía hidrogeológica y edafológica
4.6	Cartografía estructural
TEMA 5	TÉCNICAS EN HIDROLOGÍA Y EDAFOLOGÍA
5.1	Morfología y descripción de suelos en el campo
5.2	Técnicas de muestreo de suelos
5.3	Técnicas básicas en hidrología: aforos directos y estaciones
5.4	Trabajo en hidrogeología: inventario de puntos de agua
5.5	Cálculo de parámetros hidráulicos mediante experiencias de campo
5.6	Técnicas de estudio de acuíferos mediante prospección
5.7	Búsqueda de datos en hidrología e hidrogeología
TEMA 6	TÉCNICAS GEOTÉCNICAS Y GEOFÍSICAS
6.1	Caracterización geotécnica de suelos
6.2	Caracterización de macizos rocosos
6.3	Técnicas de prospección geofísica superficial: tipos y aplicaciones.
TEMA 7	LA DIDÁCTICA DE CAMPO
7.1	Condicionantes en el diseño de itinerarios de campo de interés didáctico
7.2	Elaboración de guías descriptivas
7.3	Elaboración de cuadernos de trabajo
TEMA 8	TRATAMIENTO DE DATOS Y ELABORACIÓN DE INFORMES
8.1	Técnicas cartográficas de gabinete S
8.2	Proyección y análisis de datos espaciales
8.3	Tratamiento y análisis de muestras
8.4	Series temporales hidrológicas: tratamiento y gestión
8.5	Cálculo y aplicación de índices morfométricos de cuencas fluviales
8.6	Presentación de datos en informes técnicos

6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	23/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	/0nyc+YqAxn0PfXrKbsL7DJLYdAU3n8j	PÁGINA 4/8
			

<p>Metodología general <i>Methodology</i></p>	<p>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</p> <p>- 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 de estas sesiones también se dedicarán al tratamiento de los datos adquiridos y a la discusión de resultados.</p> <p>- 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</p> <p>- 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.</p> <p>- Trabajo individual del estudiante (no presencial, 90 horas): Éste se centrará en los siguientes aspectos:</p> <p>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</p>
<p>Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i></p>	<p>No se distinguen en esta guía ya que, por su carácter particularmente práctico, esta asignatura no tiene EB, EPD y AD diferenciadas. Toda la metodología se explica, por tanto, en "Metodología General"</p>
<p>Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i></p>	<p>No se distinguen en esta guía ya que, por su carácter particularmente práctico, esta asignatura no tiene EB, EPD y AD diferenciadas. Toda la metodología se explica, por tanto, en "Metodología General"</p>
<p>Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i></p>	<p>No se distinguen en esta guía ya que, por su carácter particularmente práctico, esta asignatura no tiene EB, EPD y AD diferenciadas. Toda la metodología se explica, por tanto, en "Metodología General"</p>

7. Criterios generales de evaluación / Assessment

<p>Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i></p>	<p>El 100% de la calificación procede de la evaluación continua. El 0% de la calificación procede del examen o prueba final. El sistema de evaluación que se detalla a continuación se aplica tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. Para</p>
--	--

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	23/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	/0nyc+YqAxn0PfXrKbsL7DJLYdAU3n8j	PÁGINA	5/8



	<p>aprobar la asignatura hay que sumar un mínimo de 5 puntos.</p> <p>- PORTAFOLIOS (ENTREGA POR PAREJAS) (7,5 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:</p> <p>-Zona de campo 1 (Torcal de Antequera)</p> <p>a) Datos previos a la salida b) Cartografía c) Columna estratigráfica d) Proyección estereográfica aplicada a poblaciones de fallas (Stereonet_Windows)</p> <p>-Zona de campo 2 (Cuenca Guadalquivir-Sierra Norte)</p> <p>a) Datos previos a la salida b) Cartografía c) Análisis de índices geomorfológicos de cuencas de drenaje d) Proyección estereografica de elementos de pliegues (Stereonet_Windows)</p> <p>-Zona de campo 3 (Aznalcollar)</p> <p>e) Datos previos a la salida f) Corte geológico g) Ficha hidrogeológica h) Ficha geotécnica i) Informes técnicos</p> <p>-Zona de campo 4 (Campus de la UPO)</p> <p>j) Informe técnico final</p> <p>-Ejercicios sobre itinerarios didácticos</p> <p>-CUADERNO DE CAMPO (ENTREGA INDIVIDUAL) (2,5 puntos): No existe prueba final</p>
Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i>	Se aportarán aquellos elementos del portafolios que se consideren necesarios para alcanzar un mínimo de cinco en la puntuación final.
Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i>	Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad. Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única. Se evalúa cumpliendo con los requisitos de la convocatoria ordinaria.
Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i>	Durante la evaluación continua: Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):
Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD)	Durante la evaluación continua: Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):

<i>Theory-into-practice assessment criteria</i>	
<p>Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD)</p> <p><i>Criteria of assessment of guided academic activities</i></p>	<p>Durante la evaluación continua:</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria):</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):</p>
<p>Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura</p> <p><i>Minimum passing grade</i></p>	<p>1ª convocatoria: Las siguientes condiciones se aplican tanto a la convocatoria ordinaria cómo a la extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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. • Por la alta experimentalidad de esta asignatura, no se ofrece un examen alternativo en la convocatoria extraordinaria. <p>2ª convocatoria: IDEM</p>
<p>Material permitido</p> <p><i>Materials allowed</i></p>	No hay exámenes
<p>Identificación en los exámenes</p> <p><i>Identification during exams</i></p>	<p>En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.</p>
<p>Observaciones adicionales</p> <p><i>Additional remarks</i></p>	

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.

8. Bibliografía / Bibliography

Manual	<ul style="list-style-type: none"> • Coe, A.(Editora) (2010) “Geological Field Techniques”, Wiley-Blakwell/The Open University
Bibliografía específica	<ul style="list-style-type: none"> • Anguita Virella, F., Moreno Serrano, F. (1993) “Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental”, Rueda,

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	23/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	/0nyc+YgAxn0PfXrKbsL7DJLYdAU3n8j	PÁGINA 7/8
			

Madrid.

- Custodio E. y M. R. Llamas (1983) “Hidrología Subterránea”, *Omega (2 Vol.)*
- 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*
- González de Vallejo, L.I. (2002) “Ingeniería Geológica”, *Pearson, Madrid.*
- Keller, E.A. (2000) “Environmental Geology”, *Prentice Hall, Upper Saddle River*

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide		FECHA	23/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	/0nyc+YqAxn0PfXrKbsL7DJLYdAU3n8j	PÁGINA	8/8
				