

## GRADO EN GEOLOGÍA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA</b>	ENVIRONMENTAL HYDROLOGY AND SOIL SCIENCE	<b>SUBJECT</b>	ENVIRONMENTAL HYDROLOGY AND SOIL SCIENCE
<b>CÓDIGO</b>	757609316		
<b>MÓDULO</b>	MATERIAS GEOLÓGICAS COMPLEMENTARIAS Y TRANSVERSALES	<b>MATERIA</b>	MATERIAS AMBIENTALES TRANSVERSALES
<b>CURSO</b>	4 <sup>º</sup>	<b>CUATRIMESTRE</b>	2 <sup>º</sup>
<b>DEPARTAMENTO</b>	CIENCIAS DE LA TIERRA	<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>	GEODINÁMICA EXTERNA
<b>CARÁCTER</b>	OPTATIVA	<b>CAMPUS VIRTUAL</b>	MOODLE

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

	TOTAL	TEÓRICOS GRUPO GRANDE	TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO	PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE CAMPO
ECTS	6	4	0	0	2	0

### DATOS DEL PROFESORADO

#### COORDINADOR

<b>NOMBRE</b>	MANUEL OLÍAS ÁLVAREZ		
<b>DEPARTAMENTO</b>	CIENCIAS DE LA TIERRA		
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>	GEODINÁMICA EXTERNA		
<b>UBICACIÓN</b>	FACULTAD EXPERIMENTALES MODULO 3 PLANTA 4 DESPACHO 9		
<b>CORREO ELECTRÓNICO</b>	manuel.olias@dgyp.uhu.es	<b>TELÉFONO</b>	959-219864
<b>URL WEB</b>		<b>CAMPUS VIRTUAL</b>	MOODLE

#### OTROS DOCENTES

<b>NOMBRE</b>	CARLOS RUIZ CÁNOVAS		
<b>DEPARTAMENTO</b>	CIENCIAS DE LA TIERRA		
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>	GEODINÁMICA EXTERNA		
<b>UBICACIÓN</b>	P3-N2--DESPACHO 09		
<b>CORREO ELECTRÓNICO</b>	carlos.ruiz@dgeo.uhu.es	<b>TELÉFONO</b>	959219870
<b>URL WEB</b>		<b>CAMPUS VIRTUAL</b>	MOODLE

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

This subject provides the student with the basic knowledge necessary to understand two very important issues in any environmental study: soil and water. The main problems affecting these resources (pollution, water overexploitation, soil erosion, etc.) are also addressed.

### ABSTRACT

### OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

The main objectives are:

To know the hydrological cycle in detail, characteristics of surface waters and groundwaters, basic aspects of water resources management, problems of water pollution and non-conventional water resources.

To know the basic processes of soil formation, its constituents, its physicochemical properties, classification and the main problems challenges related to soils, mainly erosion and pollution.

At the end of the course students should be able to:

- Carry out an assessment of water resources of a zone
- Estimate water evapotranspiration
- Use hydrogeological information
- Classify the water quality for the different uses
- Understand data from soil profiles and maps
- Use the universal soil loss equation in a practical case and to know the measures to reduce soil erosion
- Understand the processes of soil contamination and the possible remediation measures

### REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

### RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

No formal prerequisites are demanded. Students should have a basic theoretical knowledge of geology, mathematics and chemistry.

More information can be found on the International Office web.

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

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.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### COMPETENCIAS GENERALES

- G1 - Capacidad de análisis y síntesis.
- G2 - Capacidad de aprendizaje autónomo.
- G4 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
- G7 - Capacidad de organización y planificación.
- G8 - Capacidad de gestión de información.
- G9 - Capacidad de aplicar conocimientos a la práctica.
- G12 - Capacidad de trabajo en grupos.
- G13 - Capacidad de trabajo en equipos de carácter interdisciplinar.
- G14 - Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
- G15 - Compromiso ético.
- G16 - Motivación por la calidad.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E2 - Capacidad para identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales y procesos geológicos (minerales, rocas, fósiles, relieves, estructuras, etc.) usando métodos geológicos, geofísicos, geoquímicos, etc.
- E3 - Capacidad para analizar la distribución y la estructura de distintos tipos de materiales y procesos geológicos (minerales, rocas, fósiles, relieves, estructuras, etc.) a diferentes escalas en el tiempo y en el espacio.
- E4 - Conocer y comprender los procesos medioambientales actuales, analizar los posibles riesgos asociados, así como la necesidad tanto de explotar, como de conservar los recursos de la Tierra.
- E5 - Conocer y utilizar teorías, paradigmas, conceptos y principios de la 1.
- E6 - Integrar diversos tipos de datos y observaciones con el fin de comprobar hipótesis geológicas.
- E7 - Ser capaz de recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio.
- E8 - Llevar a cabo el trabajo de campo y laboratorio de manera organizada, responsable y segura.
- E9 - Saber preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos apropiados.
- E10 - Valorar los problemas de selección de muestras, exactitud, precisión e incertidumbre durante la recogida, registro y análisis de datos de campo y laboratorio.
- E11 - Aplicar conocimientos para abordar problemas geológicos usuales o desconocidos.
- E13 - Tener una visión general de la 1 a escala global y regional.
- E15 - Planificar, organizar, desarrollar y exponer trabajos.
- E16 - Utilizar correctamente la terminología, nomenclatura, convenios y unidades en 1.
- E17 - Explorar y evaluar recursos naturales.
- E18 - Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico y el patrimonio geológico.
- E19 - Diagnosticar y aportar soluciones a problemas medioambientales relacionados con las Ciencias de la Tierra.
- E20 - Capacidad de utilizar los conocimientos geológicos en los campos básicos de la profesión.

### TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

#### TEORÍA

#### HYDROLOGY

- 1 **The hydrological cycle.** Water in the soil. Precipitation. Evaporation and Evapotranspiration. Infiltration. Runoff.
- 2 **Surface hydrology.** Watersheds. Rivers. Lakes and reservoirs. Environmental flow regime.
- 3 **Hydrogeology.** Hydrogeological behavior of materials. Law of Darcy. Hydrodynamic parameters. Overexploitation.

**4 Water pollution.** Natural composition of water. Contaminant agents. Quality indices.

**5 Introduction to the management of water resources.** Concepts on water management. Water quality depending on its use.

**6 Non-conventional water resources.** Desalination. Reuse of wastewater.

### SOIL SCIENCE

**7 Soil formation.** Processes and forming factors. The soil profile. Horizons.

**8 Soil constituents.** Solid phase: inorganic and organic. Liquid phase. Gas phase.

**9 Soil properties.** Physic properties. Physico-chemical properties.

**10 Soil classifications.** Basics of soil taxonomy. Land evaluation.

**11 Soil degradation:** types and evaluation.

**12 Soil erosion.** Basic concepts. Forms of water erosion. Conditioning factors. USLE: Universal equation of soil loss. Wind erosion. Desertification.

**13 Soil contamination and remediation.** Contaminant agents. Salinization. Phytosanitary products. Heavy metals. Acid rain. Mining activities.

### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Problem and lab sessions will be devoted to apply and reinforce some of the theoretical concepts

### PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA

.

### PRÁCTICAS DE CAMPO

.

### METODOLOGÍA DOCENTE

Grupo grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de la asignatura y generalidades de los bloques temáticos.</li> <li>• Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticos (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y vídeos.</li> <li>• Aprendizaje autónomo.</li> <li>• Atención personalizada a los estudiantes.</li> </ul>
Grupo reducido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de seminarios/conferencias sobre temas específicos de los contenidos propios de la asignatura presentación de material de video y multimedia para ilustrar temas del programa teórico.</li> <li>• Aprendizaje autónomo.</li> <li>• Aprendizaje cooperativo.</li> <li>• Atención personalizada a los estudiantes.</li> </ul>



Universidad  
de Huelva

# GUÍA DOCENTE

Curso 2021/2022



- Prácticas de laboratorio
- Prácticas de laboratorio con grupos reducidos, enfocadas al manejo de técnicas experimentales en laboratorio, reconocimiento de minerales y fósiles a visu y microscopio, la resolución de problemas, el trabajo con mapas, etc.
  - Aprendizaje autónomo.
  - Aprendizaje cooperativo.
  - Atención personalizada a los estudiantes.

## CRONOGRAMA ORIENTATIVO I

SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
GRUPO REDUCIDO															
PRÁCTICAS DE LABORATORIO		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		
PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA															
PRÁCTICAS DE CAMPO															

## EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

### PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

#### EVALUACIÓN CONTINUA

Course assessment is worth 40% of the final course grade. It will consider the essays, oral presentations, other activities, etc. The final exam is worth 60% of the final course grade, it will consist of two parts: theory and problems. Besides that, students can obtain an additional 10% of the final grade based on the attendance and participation at classes. Students are required to obtain a minimum of 4/10 grade in each part of the exam to make the final grade average. Final results will be given in terms of a numerical scale between 0 and 10 (including tenths), with the corresponding qualitative ratings below: •  $\leq 4.9$ : Fail (D) • 5.0 - 6.9: Pass (C) • 7.0 - 8.9: Pass with Merit (B) • 9.0 - 10: Distinction (A)

#### EVALUACIÓN FINAL

The theory exam is worth 60% of the final course grade and the problem exam the remaining 40%. Students are required to obtain a minimum of 4/10 grade in each part of the exam to make the final grade average. Final results will be given in terms of a numerical scale between 0 and 10 (including tenths), with the corresponding qualitative ratings below: •  $\leq 4.9$ : Fail (D) • 5.0 - 6.9: Pass (C) • 7.0 - 8.9: Pass with Merit (B) • 9.0 - 10: Distinction (A)

¿Contempla una evaluación parcial?

NO

### SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA

The same that for ordinary evaluation I.

Students who opted for continuous evaluation be able to keep the scores for the course assessment, plus attendance and participation at classes.

### TERCERA EVALUACIÓN ORDINARIA Y OTRAS EVALUACIONES



Universidad  
de Huelva

## GUÍA DOCENTE

Curso 2021/2022



The same that for ordinary evaluation I.

Students who opted for continuous evaluation be able to keep the scores for the course assessment, plus attendance and participation at classes.

### OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas?

NO

### REFERENCIAS

#### BÁSICAS

Brady, N.C. y Weil R.R. (2004). Elements of the nature and properties of soils. Ed. Prentice Hall.

Cech, T.V. (2005). Principles of water resources. History, development, management and policy. John Wiley & Sons.

Fetter, C.W. (2001). Applied Hydrogeology. Ed. Prentice-Hall,

Gordon, N.D. McMahon, T.A., Finlayson, B.L., Gippel, C.J. y Nathan, R.J. (2004).

Stream hydrology. An introduction for ecologists. John Wiley & Sons.

Pierzynsky, G.M., Sims, J.T. y Vance, G.F. (2005). Soils and environmental quality. CRC Press, Boca Ratón. USA.

#### ESPECÍFICAS

For each unit, specific bibliography will be provided.