



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE CIENCIAS  
**GRADO DE CIENCIAS AMBIENTALES**  
CURSO 2024/25  
**GEOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y  
EDAFOLOGÍA**



### Datos de la asignatura

---

**Denominación:** GEOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

**Código:** 101525

**Plan de estudios:** GRADO DE CIENCIAS AMBIENTALES

**Curso:** 1

**Materia:** GEOLOGÍA

**Carácter:** BASICA

**Duración:** ANUAL

**Créditos ECTS:** 12.0

**Horas de trabajo presencial:** 120

**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%

**Horas de trabajo no presencial:** 180

**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

### Profesor coordinador

---

**Nombre:** MUÑOZ ROMERO, VERÓNICA

**Departamento:** QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA

**Ubicación del despacho:** Edif. Marie Curie (C3), 3ª planta,

**E-Mail:** g82murov@uco.es

**Teléfono:** 957218651

### Breve descripción de los contenidos

---

Estructura Interna y Composición de la Tierra; Minerales y Rocas. Agentes Geológicos Externos. El Ciclo Hidrológico. Hidrología superficial. Las Aguas Subterráneas y su flujo. Constituyentes y Propiedades del Suelo. Morfología y Descripción del Suelo. Información de Suelos.

### Conocimientos previos necesarios

---

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

#### Recomendaciones

Ninguna especificada

### Programa de la asignatura

---

#### 1. Contenidos teóricos

##### I. GEOLOGÍA

Tema 1. INTRODUCCIÓN. El sistema Tierra. Concepto y división de la Geología. El tiempo geológico.

Tema 2. PROPIEDADES FÍSICAS DE LA TIERRA. Introducción. Forma, tamaño y densidad. Campo gravitatorio. El campo magnético terrestre. Paleomagnetismo. El calor interno. Origen del calor primordial.

Tema 3. ESTRUCTURA INTERNA DE LA TIERRA. Introducción. Métodos sísmicos. Las discontinuidades. Unidades geoquímicas. Unidades dinámicas.

- Tema 4. LA DINÁMICA TERRESTRE. Introducción. Interpretaciones de la dinámica global. Movimientos de deriva continental. Tectónica de placas. El ciclo de Wilson.
- Tema 5. PROPIEDADES DE LOS MINERALES. Introducción. Concepto de mineral. Densidad. Dureza. Exfoliación y fractura. Brillo y color. Propiedades eléctricas. Isomorfismo y polimorfismo.
- Tema 6. SILICATOS. Generalidades, estructura, clasificación y propiedades.
- Tema 7. ROCAS ÍGNEAS. Introducción. Magmatismo. Tipos de magmas. Textura de las rocas ígneas. Clasificación. Principales rocas ígneas.
- Tema 8. ROCAS SEDIMENTARIAS. Introducción. Sedimentos y rocas sedimentarias. Diagénesis. Clasificación de las rocas sedimentarias. Cronoestratigrafía.
- Tema 9. ROCAS METAMÓRFICAS. Introducción. Tipos de metamorfismo. Principales rocas metamórficas.
- Tema 10. LOS CURSOS DE AGUA COMO AGENTES GEOLÓGICOS. Introducción. La erosión fluvial. El transporte fluvial. El depósito fluvial. El agua subterránea como agente geológico.
- Tema 11. ACCIÓN MORFOGENÉTICA DE LOS GLACIARES. Introducción. Tipos de glaciares. La erosión glaciaria.
- Tema 12. MORFOLOGÍA DEBIDA AL VIENTO Y AL MAR. Introducción. Ablación y erosión eólica. Acumulación eólica: dunas. Acción morfofenética de las aguas marinas. Procesos mecánicos, químicos y bióticos en el modelado.
- ## II. HIDROLOGÍA
- Tema 13. EL CICLO HIDROLÓGICO: Componentes. Escorrentía subterránea. Balance hidrológico en una cuenca.
- Tema 14. EVAPORACIÓN Y TRANSPIRACIÓN. Conceptos. Evapotranspiración real y potencial. Medida y cálculo de la evapotranspiración.
- Tema 15. PRECIPITACIÓN. Concepto y medida. Relaciones precipitación-escorrentía.
- Tema 16. INFILTRACIÓN. Factores que afectan a la infiltración. Estimación y medida de la capacidad de infiltración.
- Tema 17. EL AGUA EN LAS ROCAS. Acuíferos. Porosidad. Permeabilidad y transmisividad. Coeficiente de almacenamiento. La ley de Darcy.
- Tema 18. HIDROQUÍMICA. Iones en las aguas naturales. Variables físico-químicas. Cambios geoquímicos de las aguas naturales y de los acuíferos.
- ## III. EDAFOLOGÍA
- Tema 19. EL SUELO: funciones y organización.
- Tema 20. FACTORES FORMADORES: Clima, Litología, Relieve, Seres Vivos y Tiempo.
- Tema 21. PROCESOS FORMADORES: Adiciones, pérdidas, transformaciones y translocaciones.
- Tema 22. MORFOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Perfiles y horizontes edáficos.
- Tema 23. COMPONENTES INORGANICOS. Minerales del suelo. Minerales de las fracciones arena y limo. Minerales de la fracción arcilla.
- Tema 24. COMPONENTES ORGANICOS. La materia orgánica del suelo. Estructura y funcionamiento de las sustancias húmicas. Funciones. Biología del suelo.
- Tema 25. EL AGUA DEL SUELO: Formas de agua. Potencial matricial. Concepto de pF. La solución del suelo.
- Tema 26. PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO. Textura, color, estructura, densidad, consistencia, porosidad, permeabilidad.
- Tema 27. PROPIEDADES QUÍMICAS Y FÍSICO-QUÍMICAS. pH, adsorción e intercambio iónico, complejo arcillohúmico, oxidación-reducción, salinidad, sodicidad y alcalinidad. Elementos esenciales. Biodisponibilidad.
- Tema 28. CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS: SOIL TAXONOMY Y WORLD REFERENCE BASE. Bases

de clasificación y estructura. Horizontes y propiedades de diagnóstico.

Tema 29. CARTOGRAFÍA Y EVALUACIÓN DE SUELOS. CALIDAD DEL SUELO. Edafodiversidad.

Tipos de mapas: objetivos y usos. Degradación. Erosión. Desertificación.

## 2. Contenidos prácticos

### - I. GEOLOGÍA

1ª Sesión. Vídeos. Origen y evolución de la Tierra, formación de los continentes.

2ª Sesión. Cuestiones, ejercicios y problemas.

3ª Sesión. "Visu" de minerales.

4ª Sesión. "Visu" de rocas.

5ª Sesión. Cuestiones, ejercicios y problemas.

6ª Sesión. Cuestiones, ejercicios y problemas.

7ª Sesión. Cuestiones, ejercicios y problemas.

### II. HIDROLOGÍA

8ª Sesión. Cuestiones, ejercicios y problemas.

9ª Sesión. Cuestiones, ejercicios y problemas.

10ª Sesión. Cuestiones, ejercicios y problemas.

### III. EDAFOLOGÍA

11ª Sesión. Reconocimiento en campo. Muestreo de suelos. Determinación del porcentaje de fragmentos gruesos.

12ª Sesión. Determinación de la humedad relativa, densidad aparente y real.

13ª Sesión. Determinación de la estructura, textura y color. Determinación de la consistencia, plasticidad y elasticidad.

14ª Sesión. Determinación de pH y de la conductividad.

15ª Sesión. Determinación de carbonatos totales y materia orgánica.

16ª Sesión. Determinación de fósforo asimilable.

17ª Sesión. Estandarización de un patrón secundario y determinación de nitrógeno amoniacal en un abono.

## Bibliografía

---

### 1. Bibliografía básica

-TARBUCK, E. y LUTGENS, F. 2005. Ciencias de la Tierra". Ed. Prentice Hall, Madrid

-MONROE, J., WICANDER, R y POZO, M. 2008. Geología. Dinámica y evolución de la Tierra. Ed. Paraninfo, Madrid.

-ZEA, L. 2010. Una introducción a la Geología Física en 100 preguntas. Ed. UCO.

-LLAMAS, J. 1993. Hidrología general: principios y aplicaciones. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco. Bilbao.

-PULIDO, A. 2007. Nociones de Hidrogeología para ambientólogos. Ed. Universidad de Almería.

- J. PORTA, M. LÓPEZ-ACEVEDO y R.M. POCH. 2008. Introducción a la Edafología. Uso y protección del suelo. Ed. Mundi-Prensa.
- J. PORTA, M. LÓPEZ-ACEVEDO. Agenda de campo de Suelos. 2005. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi-Prensa.
- Encyclopedia of Soil Science. 2006. Rattan Lal Editor. Taylor and Francis. New York
- J. PORTA, M. LÓPEZ-ACEVEDO y C. ROQUERO. 1999. Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente. Ed. Mundi-Prensa.

## 2. Bibliografía complementaria

<https://hidrologia.usal.es>

<http://www.cienciadelsuelo.es/index1.html>

[www.edafologia.net](http://www.edafologia.net)

[www.edafologia.ugr.es](http://www.edafologia.ugr.es)

[www.cienciadelsuelo.es](http://www.cienciadelsuelo.es)

[www.ugr.es/~edafolo/tiposmonolitos.php](http://www.ugr.es/~edafolo/tiposmonolitos.php)

[www.suelosdearagon.com/](http://www.suelosdearagon.com/)

[www.uhu.es/museovirtualdemineralogia/](http://www.uhu.es/museovirtualdemineralogia/)

[http://repositorio.innovacionmh.es/Proyectos/P\\_6/rocas/inicio.htm](http://repositorio.innovacionmh.es/Proyectos/P_6/rocas/inicio.htm)

## Metodología

### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

En casos muy especiales podrían utilizarse otros recursos metodológicos.

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera. El profesor se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva. Para los alumnos a tiempo parcial, se facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	6	-	6
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	-	21	21
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	60	-	60
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	-	30	30
<i>Actividades de salidas al entorno</i>	-	3	3
<b>Total horas:</b>	<b>66</b>	<b>54</b>	<b>120</b>

**Actividades no presenciales**

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	10
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	90
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	80
<b>Total horas:</b>	<b>180</b>

**Resultados del proceso de aprendizaje**

---

**Conocimientos, competencias y habilidades**

- CB5 Capacidad de integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorios con los conocimientos teóricos.
- CB6 Capacidad de trabajar autónomo.
- CB10 Razonamiento Crítico.
- CE5 Capacidad de utilizar procedimientos y lenguajes técnicos para la interpretación, análisis y evaluación del sistema.
- CE6 Ser capaz de aplicar métodos estadísticos a datos relacionados con problemas ambientales.
- CE10 Ser capaz de identificar las distintas variables que ejercen influencia sobre el medio.

**Métodos e instrumentos de evaluación**

---

<b>Competencias</b>	<b>Examen</b>	<b>Medios de ejecución práctica</b>	<b>Producciones elaboradas por el estudiantado</b>
<i>CB10</i>	X	X	X
<i>CB5</i>	X	X	X
<i>CB6</i>	X	X	X
<i>CE10</i>	X	X	X
<i>CE5</i>	X	X	X
<i>CE6</i>		X	
<b>Total (100%)</b>	<b>55%</b>	<b>35%</b>	<b>10%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:**

La asistencia a prácticas es obligatoria.

La teoría explicada en GG será evaluada mediante exámenes y las prácticas a partir de las actividades realizadas en GM e informes de prácticas/problemas según el módulo.

**Exámenes:** consistirán en responder por escrito a preguntas cortas y de tipo test.

**Medios de ejecución práctica** se corresponde con:

- Prácticas de laboratorio: se valorará la asistencia y aprovechamiento de las sesiones realizadas en el laboratorio.
- Resolución de problemas: se evaluarán las actividades presenciales realizadas en los seminarios y las actividades no presenciales realizadas a través de la plataforma virtual.

**Producciones elaboradas por el estudiantado** se corresponde con Informes/memorias de prácticas: consistirá en la realización de un documento individual donde se recogerán distintos aspectos de las prácticas realizadas.

Las tres partes de la asignatura Geología, Hidrología y Edafología serán evaluadas de forma independiente. Las partes aprobadas se guardarán exclusivamente durante las convocatorias del curso presente.

Cada parte se evaluará sobre 10 puntos, siendo la calificación final de la asignatura la media ponderada de las tres partes, considerando el peso de cada una de ellas (40% Geología; 20% Hidrología; 40% Edafología).

La evaluación de la primera convocatoria extraordinaria se realizará de la misma forma que las evaluaciones de las convocatorias ordinarias.

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:**

Se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

**Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:**

Los criterios de evaluación serán similares a los utilizados en las convocatorias ordinarias. Si el alumno tiene aprobadas las prácticas se le conservará la calificación, ya obtenida, en esta convocatoria. Para ello, el alumno debe comunicar el curso en el que las realizó

**Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:**

*Se podrá optar a Matrícula de Honor a partir de la calificación final de 9.5*

**Objetivos de desarrollo sostenible**

---

Acción por el clima

Vida de ecosistemas terrestres

## Otro profesorado

---

**Nombre:** GONZÁLEZ ROSADO, MANUEL

**Departamento:** QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA

**Ubicación del despacho:** Edif. Marie Curie (C3), 3ª planta, ala sur

**E-Mail:** mgrosado@uco.es

**Teléfono:** 957218613

**Nombre:** LOZANO GARCIA, BEATRIZ

**Departamento:** QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA

**Ubicación del despacho:** Edif. Marie Curie (C3), 3ª planta,

**E-Mail:** a72logab@uco.es

**Teléfono:** 957218651

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.*

*El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---