

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Sostenibilidad y Conservación	BIOLOGÍA	3º	1º	6	OPTATIVA
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Irene Ortiz Bernad (irene_ortizbernad@ugr.es )</li> <li>Emilia Fernández Ondoño (efernand@ugr.es )</li> <li></li> </ul>			Dpto. Edafología y Química Agrícola. Planta baja del edificio de Biología. Facultad de Ciencias.		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			<a href="http://www.ugr.es/~edafolo/profesorado.php">http://www.ugr.es/~edafolo/profesorado.php</a>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Biología			Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se recomienda haber cursado con aprovechamiento las asignaturas el Medio Natural y el Medio Físico</li> </ul>					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Calidad del suelo Tipos y usos del suelo Erosión y Desertificación Conservación de suelos y control de la erosión					

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente  
 (∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

Caracterización y diagnóstico de suelos contaminados  
Recuperación de suelos contaminados  
Evaluación de suelos  
Impactos ambientales derivados del uso de suelos  
Uso sostenible del suelo

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### Generales

CG 1. Capacidad de organización y planificación  
CG 2. Trabajo en equipo  
CG 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas  
CG 4. Capacidad de análisis y síntesis  
CG 5. Razonamiento crítico  
CG 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio  
CG 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional  
CG 10. Toma de decisiones  
CG 12. Sensibilidad por temas de índoles social y medioambiental  
CG 14. Motivación por la calidad  
CG 17. Capacidad de gestión de la información

### Específicas

CE 7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales  
CE 10. Realizar cartografías temáticas  
CE 26. Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico  
CE 27. Diagnosticar y solucionar problemas ambientales  
CE 32. Evaluar el impacto ambiental  
CE 74. Conocer los flujos de energía y ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Adquirir una visión global del medio edáfico y de los procesos que intervienen en su degradación.
- Conocer y evaluar los procesos erosivos y las medidas correctoras de los mismos.
- Estudiar los tipos de contaminación y los medios que se utilizan en la recuperación de suelos contaminados .
- Evaluar y cuantificar los impactos ambientales edáficos.
- Planificar el uso del suelo.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

- Tema I: Calidad y Degradación del suelo: Indicadores de calidad (estudio de un suelo no degradado). Degradación de suelos. Indicadores de degradación (estudio de un suelo degradado).



- Tema II: Erosión del suelo. Medidas correctoras: Formas de erosión. Evaluación de la erosión. Control de la erosión.
- Tema III: Contaminación y recuperación de suelos: características de suelos contaminados (estudio de un suelo contaminado). Tipos de contaminantes. Descontaminación de suelos (estudio de suelos recuperados).
- Tema IV: Evaluación e impacto ambiental: parámetros de evaluación. Impactos ambientales.
- Tema V: Uso del suelo: suelos agrícolas y forestales. Interacciones suelo-agua-planta.

### TEMARIO PRÁCTICO:

- Prácticas de descripción, clasificación y evaluación de suelos asistidas por ordenador, en laboratorio y campo. Utilización de los programas AgroMap, AgroSol, ParametricSol y CambioDeUso. Todo accesible en <http://edafologia.ugr.es>.
- Interpretación de mapas de evaluación de suelos.
- Interpretación de mapas de erosión del suelo.

#### *Prácticas de Laboratorio*

- Prácticas de laboratorio. Realización de las determinaciones físicas y químicas en el laboratorio de análisis de suelos de un perfil y aplicación a la erosión y evaluación. Práctica de contaminación de suelos por metales pesados.
- Elaboración de la memoria de las prácticas de laboratorio.

#### *Prácticas de Campo*

- Suelos forestales y agrícolas.
- Visita a una zona de suelos degradados.

### BIBLIOGRAFÍA

#### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Aguilar, J.; Martínez, A.; Roca, A. (1996). Evaluación y manejo de suelos. Ed. Univ. Granada.
- - Kirby, M.J., Morgan, R.P.C. (1984). Erosión de suelos. Ed. Limusa. México.
- - Pierzynsky, G.M., Sims, J.T., Vance, G.F. (2000). Soils and Enviromental Quality. CRC Press. Boca Raton. USA.
- - Porta J., López-Acevedo & Roquero C. (2003). Edafología para la agricultura y el medio ambiente (3ª edición). Mundi-prensa.

- 
- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:



- - De la Rosa, D. (2008). Evaluación Agro-ecológica de Suelos para el desarrollo rural sostenible. Ediciones Mundi Prensa.
- - Porta J., López-Acevedo & Poch R. M. (2008). Introducción a la Edafología. Uso y protección del ed. Mundi-Prensa
- Schaetzl, R.J. y Anderson, S. (2009). Soils. Genesis and geomorphology. Cambridge University Press, Cambridge. 8817 pp.
- IUSS Working Group WRB. 2015. World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015 International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome.
- Soil Survey Staff (2014). Keys to Soil Taxonomy. United States Department of Agriculture (USDA) and Natural Resources Conservation Service (NRCS). 12ª edición. *suelo*. Mundi-prensa.

#### ENLACES RECOMENDADOS

- [C. DORRONSORO](http://www.edafologia.net) (<http://www.edafologia.net>) Amplia información sobre los suelos (mirador del servidor <http://edafologia.ugr.es>.)
- [DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA](http://edafologia.ugr.es) (<http://edafologia.ugr.es>). Amplia información sobre los suelos.
- [DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA DE ETSIA. DE LA LAGUNA \(CANARIAS\)](http://webpages.ull.es/users/jnotario/CSCA/Index.htm). (<http://webpages.ull.es/users/jnotario/CSCA/Index.htm>). Página de la asignatura de Edafología (algunos archivos sin acceso libre).
- D.G. Rossiter (Universidad de Twente, Holanda): A compendium of on-line soil survey information ([http://www.itc.nl/%5C%5C-rossiter/research/rsrch\\_ss.html](http://www.itc.nl/%5C%5C-rossiter/research/rsrch_ss.html) )
- FAO SOIL PORTAL: <http://www.fao.org/soils-portal/en/>
- <http://www.eea.europa.eu/> (Agencia Europea de Medioambiente)
- <http://soils.usda.gov/> (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos)

#### METODOLOGÍA DOCENTE

- Actividad Formativa 1: CG1, CG4, CE27, CE32, CE74.
- Adquisición de los conocimientos básicos de Calidad, Degradación, Erosión, Contaminación, Recuperación, Evaluación, y Uso de Suelos a través de Clases de teoría. Para ello se propone un total de 24 horas presenciales (clases teóricas y tutorías) y 65 horas de estudio de teoría y prácticas.
- Metodología de trabajo:
  - - Clases magistrales teóricas.
  - - Tutorías.
  -
- Actividad Formativa 2: CG2, CG3, CG5, CG8, CG10, CG14, CE10, CE26.
- Realización de seminarios y/o exposición de trabajos. En esta actividad se proponen 8 horas para el planteamiento, exposición de trabajos y tutorías. Para esta actividad se propone que el alumno dedique un total de 25 horas de preparación no presencial para la realización de varios trabajos prácticos.
- Metodología de trabajo:
  - - Trabajo sobre casos prácticos de descontaminación de suelos.
  - - Interpretación de mapas de erosión y evaluación.



- - Realización, presentación y/o exposición de trabajos.
- 
- Actividad Formativa 3: CG3, CG5, CG7, CG17, CE7, CE26, CE27, CE32.
- Adquisición de conocimientos prácticos y destrezas en técnicas experimentales sobre aspectos aplicados de la asignatura. Para la realización de las prácticas se propone que el alumno dedique un total de 16 horas presenciales (8 horas de manejo de programas de ordenador para el autoaprendizaje y la aplicación de los diferentes sistemas de evaluación de suelos; 8 horas para la realización de prácticas de laboratorio para el análisis de suelos). Se propone igualmente la realización de 2 salidas al campo (10 horas). Se tiene previsto que el alumno dedique un total de 10 horas en el estudio y presentación de los trabajos prácticos.
- 
- Metodología de trabajo:
  - - Prácticas de ordenador (evaluación de suelos).
  - - Prácticas de laboratorio (análisis y contaminación de suelos).
  - - Salidas al campo.

#### EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La Normativa de Evaluación y Calificación puede consultarse en el BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016 ([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes%21](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes%21))

• La evaluación se realizará a partir de la valoración de los trabajos de los diferentes bloques de la asignatura desarrollados en los seminarios y experiencias prácticas (evaluación, erosión y contaminación de suelos), y de los exámenes en los que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas tanto teóricas como prácticas. La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Para aprobar la asignatura se deberá demostrar haber adquirido los conocimientos y competencias señalados en esta Guía docente. Los estudiantes matriculados tendrán derecho a dos convocatorias de evaluación, una ordinaria y otra extraordinaria. La convocatoria ordinaria se podrá realizar por uno de los siguientes sistemas de evaluación:

- 
- 1. Evaluación continua
  - Evaluación de materia:
    - Exámenes (60%)
    - Seminarios/Talleres (25%)
    - Prácticas (15%)

#### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”

Según el artículo 6.2 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR, la evaluación será preferentemente continua, entendiéndose por tal la evaluación diversificada que se establece en esta Guía Docente de la asignatura. No obstante, se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por



motivos debidamente justificados (laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad o cualquier otra causa) que les impida seguir el régimen de evaluación continua Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Transcurrido el plazo de 10 días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito, se entenderá estimada la solicitud. Esta evaluación única final, constará de dos exámenes, uno teórico y otro práctico, que computarán el 85% y 15% de la nota final, respectivamente.

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una Convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. La calificación de los estudiantes en la convocatoria extraordinaria se ajustará a las reglas establecidas en la Guía Docente de la asignatura, garantizando, en todo caso, la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final.

El calendario de exámenes ordinarios y extraordinarios del curso académico 2020-21 puede ser consultado en el siguiente enlace:

<http://grados.ugr.es/biologia/pages/infoacademica/convocatorias>

### ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

##### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

##### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

<http://www.ugr.es/~edafolo/profesorado.php>

Escenario semipresencial, salvo excepciones se atenderán tutorías por videoconferencias (Google meet o cualquier otra plataforma establecida por la UGR) o correo electrónico oficial. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. El profesor podrá proponer tutorías grupales obligatorias u optativas si lo estima oportuno como herramienta de retorno informativo en caso de que hubiera que impartir clases virtuales en modo asíncrono.

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

##### Clases teóricas y seminarios.

**Descripción:** Asistencia semipresencial a clase. En este sistema los alumnos rotarán temporalmente y las clases se impartirán con presentaciones en powerpoint. La presencialidad se hará con el número de alumnos establecido por las autoridades académicas y sanitarias; para el resto de la clase se utilizarán herramientas de comunicación síncronas (videoconferencia por Google meet o cualquier otra plataforma establecida por la UGR). Si fuera necesario se prevé realizar seminarios de Museo de Suelos utilizando el museo virtual del Departamento de Edafología y Química Agrícola, a través de la página web y la colección de audioguías.



### Prácticas de laboratorio

Descripción: Las prácticas de laboratorio de esta asignatura se realizan de la siguiente forma:

- Prácticas analíticas. La presencialidad se establecerá con el número de alumnos permitido por las autoridades académicas y sanitarias y se enfocará a los aspectos puramente manuales. Los fundamentos, metodología, tratamiento de los resultados y discusión de los mismos, se realizará con herramientas de comunicación síncronas (videoconferencia por Google meet o cualquier otra plataforma establecida por la UGR), con presentaciones de powerpoint y videos realizados por las profesoras.
- Prácticas de campo. Se realizarán de forma presencial si es posible, siguiendo los protocolos y recomendaciones de las autoridades académicas y sanitarias.
- Prácticas de ordenador. No serán presenciales y se realizarán de forma síncrona utilizando los recursos que dispone el Departamento de Edafología y Química Agrícola en la página web (programas docentes virtuales) Con este sistema el alumno clasificará el suelo analizado en las prácticas de laboratorio.

### Trabajo grupal

Trabajo grupal a lo largo del curso, aplicando los contenidos teóricos a casos prácticos con perfiles de suelos incluyendo los resultados de las practicas de campo y laboratorio o material virtual en el caso de no poder hacer alguna actividad de forma presencial.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

#### Evaluación continua.

##### **-Asistencia a clase:**

Todas las asistencias se computan de forma presencial y en otros casos por Meet Attendance o plataformas similares.

Porcentaje sobre calificación final: máximo del 5% de la calificación final.

##### **-Seminario:**

Criterios de evaluación: La evaluación se hará presentando el trabajo grupal escrito a través de PRADO y exposición de un resumen (15 min máx.), por videoconferencia, al que asistirá el resto de la clase. Se evaluará la calidad de la elaboración, grados de comprensión y expresión, y valoración de la adquisición de competencias adquiridas. En la exposición oral se valorará la calidad y claridad oral y visual, la capacidad de síntesis y el equilibrio en el tiempo de exposición de cada participante.

Porcentaje sobre calificación final: 25%.

##### **-Trabajo de prácticas:**

Criterios de evaluación: Trabajo individual (Informe) sobre el suelo asignado y la cartografía de la zona. Lo envía el alumnado a través de la plataforma PRADO, en fecha que se comunicará transcurridas las prácticas. Se evalúa la calidad de la elaboración, resultados obtenidos e interpretación y discusión de los resultados.

Porcentaje sobre calificación final: 15%.



- **EXAMEN FINAL:** Este examen contiene preguntas correspondientes a la teoría y a las actividades programadas.

Porcentaje sobre calificación final: Supone el 55% de la calificación final.

- Todas las actividades requieren una calificación mínima de 4 puntos.
- La asistencia a clase es obligatoria. Cada profesor en función de su libertad de cátedra creará los mecanismos que considere oportunos para su control estableciendo asimismo su valoración para cada actividad.
- Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una **Convocatoria extraordinaria**. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. La calificación de los estudiantes en la convocatoria extraordinaria se ajustará a las reglas establecidas en la Guía Docente de la asignatura, garantizando, en todo caso, la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final.

#### Convocatoria Extraordinaria

- La evaluación de la convocatoria extraordinaria constará de aquellas pruebas necesarias para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente incluyendo contenidos teóricos, prácticos y seminarios.
- Cualquier examen que se realice estará diseñado con test, preguntas de desarrollo y/o problemas.

#### Evaluación Única Final

- La Normativa de Evaluación y Calificación puede consultarse en el BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016 ([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes%21](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes%21))
- La evaluación única constará de aquellas pruebas necesarias para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente incluyendo contenidos teóricos, prácticos y seminarios.
- Cualquier examen que se realice estará diseñado con test, preguntas de desarrollo y/o problemas.
- El examen se realizará en la misma modalidad y en el mismo tiempo que el examen final.

### ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

##### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

##### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

<http://www.ugr.es/~edafolo/profesorado.php>

Asistencia por videoconferencia en el horario establecido en el enlace de la página web

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

**Clases teóricas y seminarios.**



Descripción: Se utilizarán herramientas de comunicación síncronas (videoconferencia por Google meet o cualquier otra plataforma establecida por la UGR). En este sistema los alumnos recibirán previamente las presentaciones en powerpoint, con texto escrito y las clases síncronas serán un resumen del tema con supuestos prácticos, comentarios, preguntas, discusión, etc.

Los seminarios de museo de suelos se realizarán utilizando el museo virtual del Departamento de Edafología y Química Agrícola, a través de la página web y la colección de audioguías

### **Prácticas de laboratorio**

Descripción: Todas las prácticas de laboratorio (analíticas y campo) se realizarán utilizando herramientas de comunicación síncronas (videoconferencia por Google meet o cualquier otra plataforma establecida por la UGR), con presentaciones de powerpoint y videos realizados por nosotros. Las prácticas de ordenador se realizarán de forma síncrona utilizando los recursos que dispone el Departamento de Edafología y Química Agrícola en la página web (programas docentes virtuales). Con este sistema el alumno clasificará el suelo analizado en prácticas

### **Seminario**

El seminario se realizará a lo largo del curso, aplicando los contenidos teóricos a casos prácticos con perfiles de suelos.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

Evaluación continua.

#### **-Asistencia a clase:**

Todas las asistencias se computarán por Meet Attendance o plataformas similares.

Porcentaje sobre calificación final: máximo del 5% de la calificación final.

#### **-Seminario:**

Criterios de evaluación: La evaluación se hará presentando el trabajo grupal escrito a través de PRADO y exposición de un resumen (15 min máx.), por videoconferencia, al que asistirá el resto de la clase. Se evalúa la calidad de la elaboración, grados de comprensión y expresión, y valoración de la adquisición de competencias adquiridas. En la exposición oral se valorará la calidad y claridad oral y visual, la capacidad de síntesis y el equilibrio en el tiempo de exposición de cada participante.

Porcentaje sobre calificación final: 25%

#### **-Trabajo de prácticas:**

Criterios de evaluación: Trabajo individual (Informe) sobre el suelo asignado. Lo envía el alumnado a través de la plataforma PRADO, en fecha que se comunicará transcurridas las prácticas. Se evalúa la calidad de la elaboración, resultados obtenidos e interpretación y discusión de los resultados.

Porcentaje sobre calificación final: 15%

**-EXAMEN FINAL:** El examen se realizará por la plataforma EXAMEN PRADO y estará diseñado con preguntas tipo test, preguntas de desarrollo y/o problemas.



Porcentaje sobre calificación final: Supone el 55% de la calificación final.

- Todas las actividades requieren una calificación mínima de 4 puntos.
- La asistencia a clase es obligatoria. Cada profesor en función de su libertad de cátedra creará los mecanismos que considere oportunos para su control estableciendo asimismo su valoración para cada actividad.
- Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una Convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. La calificación de los estudiantes en la convocatoria extraordinaria se ajustará a las reglas establecidas en la Guía Docente de la asignatura, garantizando, en todo caso, la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final.

#### Convocatoria Extraordinaria

- La evaluación de la convocatoria extraordinaria constará de aquellas pruebas necesarias para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente incluyendo contenidos teóricos, prácticos y seminarios.
- El examen se realizará por la plataforma EXAMEN PRADO y estará diseñado con preguntas tipo test, preguntas de desarrollo y/o problemas.

#### Evaluación Única Final

- La Normativa de Evaluación y Calificación puede consultarse en el BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016 ([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes%21](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes%21))
- La evaluación única constará de aquellas pruebas necesarias para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente incluyendo contenidos teóricos, prácticos y seminarios.
- Cualquier examen que se realice estará diseñado con test, preguntas de desarrollo y/o problemas.
- El examen se realizará en la misma modalidad y en el mismo tiempo que el examen final.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

Alternativas a la bibliografía fundamental y complementaria recogidas en la Guía Docente.

#### RECURSOS:

- PORTA, J., et al . (2019). Edafología. Uso y protección de los suelos. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. Versión On line (libre temporalmente con identificación personal)
- Videos de prácticas de YouTube de la UPV
- Museo virtual del Departamento (Edafología ugr)
- Programas informáticos virtuales (Edafología ugr)

#### ENLACES:

- <http://edafologia.ugr.es/introeda/tema00/progr.htm>
- [http://edafologia.ugr.es/programas\\_suelos/index.htm](http://edafologia.ugr.es/programas_suelos/index.htm)
- <http://edafologia.ugr.es/museovirtual/indice.html>
- <http://edafologia.ugr.es/comun/enlaces.htm>

