

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

**ASIGNATURA:** Edafología y Tratamiento de Suelo

**PLAN DE ESTUDIOS:** Grado en Ciencias Ambientales

**GRUPO:** 1718-T

**CENTRO:** Escuela Politécnica Superior

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatorio

**ECTS:** 6,0

**CURSO:** 2º

**SEMESTRE:** 1º Semestre

**IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:**

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

**NOMBRE Y APELLIDOS:** Alberto Pérez Sanz

**EMAIL:** [aperezs@uemc.es](mailto:aperezs@uemc.es)

**TELÉFONO:** 983 00 10 00

**HORARIO DE TUTORÍAS:** Miércoles a las 13:00 horas

**BREVE CV:**

Alberto Pérez Sanz es Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Técnico Agrícola, Master en Viticultura, Enología y Marketing. En su experiencia investigadora cabe destacar sus aportaciones en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Departamento de Viticultura, 2001 a 2003; Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACYL) departamentos de Producción Vegetal, Protección Vegetal, Hortofruticultura y Plan Director de Lucha contra Plagas, 2003 a 2008.

Como experiencia profesional cabe citar: técnico e Inspector en Instituto Nacional de Estadística; profesor en diversos cursos para agricultores; profesor en Programas de Garantía Social (Cursos orientados a los viveros forestales y viveros para jardinería); ingeniero Agrónomo en Empresa de Gestión Ambiental; técnico de la Junta de Castilla y León en la Sección de Industrias Agrarias: inspecciones y gestión de ayudas a múltiples industrias del sector agroalimentario; auditor experto en Producción Integrada para ENAC.

Finalmente destacar su labor como profesor en la UEMC para las titulaciones de Ingeniero Agrónomo, Grado en Tecnología e Innovación Alimentaria, Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Grado en Ciencias Ambientales siendo actualmente el coordinador de estas dos últimas.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

**DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:**

El suelo: concepto, génesis, morfología, constituyentes, propiedades, taxonomía y relaciones ambientales.

Son necesarios conocimientos previos de básicos de física, química, geología y biología.

La asignatura se encuadra en la Materia "Fundamentos científicos B" y se complementa con las asignaturas de Climatología, Ecología, Sistemas ecológicos, Hidrología e hidrogeología e incluso Zoología, así como con otras asignaturas correspondientes a otras Materias del grado en Ciencias Ambientales tales como Geología, Química I, Biología y Botánica. Otro conjunto de asignaturas como Ordenación del territorio, Bases químicas del medio ambiente, Prevención de riesgos ambientales, Microbiología y análisis de alimentos, Tratamientos de agua o Biogeografía se conectan también en algunos aspectos con "Edafología y tratamiento del suelo".

La edafología es una ciencia muy reciente con un gran futuro profesional, siendo imprescindible para el desarrollo de trabajos dentro del área de conservación medioambiental, Estudios de Impacto Ambiental, tareas de control de la erosión, contaminación de suelos, etc. El suelo del planeta Tierra es un recurso escaso y no siempre bien entendido, fuente de nutrientes para los cultivos y reservorio de biodiversidad condiciona la conservación de los ecosistemas.

Los problemas de desertificación y contaminación, en muchos casos irreversibles, hacen cada vez más necesario el estudio de este medio que en esencia, junto con el clima, condiciona la posibilidad de albergar vida y de mantener poblaciones en el ecosistema global permitiendo diferencias biológicas que repercuten desde las características culturales de una zona hasta la calidad de la mayoría de alimentos. Conocer e interpretar el suelo para un Graduado en Ciencias ambientales es un primer paso para tomar ciertas decisiones profesionales que repercutirán en un beneficio para la sociedad.

#### **CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

##### **PROGRAMA TEÓRICO**

1.- Introducción a la edafología: concepto de suelo, génesis, morfología, taxonomía, etc.

Constituyentes del suelo:

2.- Componentes sólidos inorgánicos del suelo.

3.- Componentes sólidos orgánicos del suelo.

4.- Biología del suelo.

Propiedades mas relevantes del suelo:

5.- Textura y estructura del suelo.

6.- Propiedades físicas del suelo.

7.- La fase gaseosa del suelo.

8.- La fase líquida del suelo.

9.- La reacción del suelo.

10. Relaciones ambientales del suelo.

##### **PROGRAMA DE PRÁCTICAS**

Se realizará en los laboratorios a lo largo del cuatrimestre. Tiene como finalidad que el alumno afiance los conceptos que va adquiriendo durante las clases teóricas y logre las destrezas necesarias para obtener resultados correctos en la aplicación de las técnicas propuestas.

Las prácticas consistirán en un análisis de un perfil de suelo, determinación de la textura y estructura, localización de los horizontes de un suelo, determinación del color del suelo, visualización de videos y debate, etc. que se irán combinando con las clases teóricas para un aprendizaje más adecuado para cada tema.

#### **RECURSOS DE APRENDIZAJE:**

Se realizarán clases expositivas en el aula utilizando la pizarra, el proyector y la pantalla.

Se utilizarán los laboratorios y las aulas de informática en función de las necesidades de cada actividad.

Se utilizará el correo electrónico para la comunicación con el alumno.

Para el envío de documentación y la recepción de archivos evaluables se utilizará la página web en Moodle asignada a la asignatura.

## COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

### 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

### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Aplicación de los conocimientos a la práctica
- CG02. Capacidad de análisis y síntesis
- CG05. Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- CG10. Resolución de problemas
- CG15. Razonamiento crítico
- CG22. Aprendizaje autónomo
- CG23. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
- CG24. Capacidad de auto evaluación
- CG26. Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas
- CG31. Conocimientos básicos de la profesión
- CG37. Pensamiento lógico

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE01. Conocimientos generales básicos
- CE04. Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos
- CE05. Capacidad de interpretación cualitativa de datos
- CE06. Capacidad de interpretación cuantitativa de datos
- CE09. Planificación, gestión y conservación de recursos naturales
- CE12. Sistemas de gestión medioambiental
- CE13. Sistemas de gestión de la calidad

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Adquirir el conocimiento necesario para comprender y resolver problemas que surjan de la interacción del hombre y el medio físico.
- Resolver diversos problemas medioambientales como la búsqueda de fuentes alternativas de energía,
- Conocer los recursos disponibles sobre el planeta, así como el conocimiento y control de los riesgos naturales

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Gisbert J.M. & Ibañez S. Génesis de suelos. 2010, 1ª ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Urbano Terrón, P. 2000. Aplicaciones fitotécnicas 4ª ed. Mundi-Prensa, Madrid.

Villalobos Martín, Francisco J., "Fitotecnia: bases y tecnología de la producción agrícola", Madrid. Mundi-Prensa 2002.

Fuentes Yagüe J.L. 1999. El suelo y los fertilizantes., 5ª ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: Mundi-Prensa, Madrid.

Porta Casanellas J., López-Acebedo Reguerin M. & Roquero de Laburu C. 2003. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. 3ª ed. Mundi-Prensa, Madrid.

- Porta Casanellas J., López-Acevedo Reguerín M. & Poch Claret R.M. 2ª ed. Introducción a la edafología: uso y protección de suelos. Mundi-Prensa, Madrid.
- Rosa María Arráez Betancort R. M. & Sanz Requena J.F. 2012. Ciencia para todos: la química del medio ambiente. Universidad Europea Miguel de Cervantes. Valladolid
- Fortez Bonnín J. et al. 1987. Mapa de suelos de Castilla y León. 1ª ed. Dirección General del Medio Ambiente y Urbanismo, Valladolid.
- Ramón Luque Cortina, 1997. El suelo en Castilla y León. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Valladolid.
- Diego de la Rosa D. 2008. Evaluación agro-ecológica de suelos: para un desarrollo rural sostenible. Mundi-Prensa, Madrid.
- Ortega Bernaldo de Quirós E. et al. 2008. Prácticas y seminarios de producción de materias primas. Universidad de Granada, Granada.
- Almorox Alonso J. et al. 2010. La degradación de los suelos por erosión hídrica: métodos de estimación Universidad de Murcia, Murcia.
- Garrabou Segura R & González de Molina M. 2010. La reposición de la fertilidad en los sistemas agrarios tradicionales: Icaria, Barcelona.
- García Izquierdo C. et al. 2003. Técnicas de análisis de parámetros bioquímicos en suelos: medida de actividades enzimáticas y biomasa. Mundi-Prensa, Madrid.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- Gómez de Barreda Ferraz D. et al. 2006. Prácticas de fitotecnia. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.
- Prado Villar E. & Pjares Yela N. 1996. Fitotecnia general: monografía de prácticas. Universidad de La Rioja, Logroño.
- Soriano Soto M.D. 2004. Prácticas de diagnóstico y fertilidad de suelos. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.
- Ibáñez Asensio S. & Moreno Ramón H. 2008. Tutoriales de apoyo a la docencia de los suelos: génesis. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

#### **OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:**

Periódicos, internet, indicaciones de prácticas de laboratorio, etc.

### **PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA**

#### **METODOLOGÍAS:**

##### **MÉTODO DIDÁCTICO:**

Se utilizará el Método Didáctico o expositivo para transmitir la información basada en contenidos permitiendo una programación estructurada en los aspectos de la asignatura que más se basan en la memorización. Las actividades realizadas en este método serán Clases presenciales y Seminarios.

##### **MÉTODO DIALÉCTICO:**

Se utilizará el Método Dialéctico en los aspectos de la asignatura más propicios para fomentar el dialogo y la participación. Se realizarán actividades de trabajo individual o en grupo.

##### **MÉTODO HEURÍSTICO:**

Se utilizará el Método Heurístico en las Tutorías, Clases prácticas y Laboratorios fomentando la iniciativa.

#### **CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:**

Cada tema con sus contenidos será impartido progresivamente aportando una información teórica mediante clases

magistrales.

El alumno deberá desarrollar una serie de tareas de forma autónoma a través de trabajos teóricos y prácticos y complementará su formación mediante el estudio teórico.

Se realizarán las prácticas en los laboratorios o en el aula según proceda.

Temporalidad:

Se podrá modificar alguna semana respecto a esta programación para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

A lo largo del cuatrimestre se destina un tiempo para la realización de tutorías, así como para la evaluación.

Los contenidos teóricos se desarrollarán a lo largo de las semanas 1-15 alternando las clases presenciales de teoría con las prácticas.

El contenido de la asignatura se dividirá en dos bloques:

Bloque I: Temas del 1 al 5 se impartirá de la semana 1 a la 9 progresivamente.

Bloque II: Temas del 6 al 10 se impartirá de las semanas 9 a la 15 progresivamente.

Las tutorías académicas grupales se realizarán las semanas 4, 9, 10 y 15. En ellas se reforzarán los conocimientos adquiridos a lo largo de las clases mediante actividades que motiven al alumno hacia la adquisición de un espíritu investigador y crítico.

La planificación de la asignatura se completa con la asistencia a actividades complementarias de extensión universitaria (jornadas, eventos, seminarios, etc.) orientadas a la adquisición de competencias transversales que impulsan la formación integral de los estudiantes, al objeto de que estos sean, además, capaces de adaptarse a las demandas de la sociedad en que vivimos. El profesor seleccionará las actividades en función de la agenda de eventos planificada desde el Vicerrectorado de Alumnos y Extensión Universitaria y visible en la página web de la Universidad. Se informará a los alumnos de las actividades susceptibles de aplicación para esta asignatura y de la evidencia que han de presentar para justificar la asistencia y aprovechamiento.

El alumno realizará un trabajo basado en la aplicación práctica de la teoría vista en clase. Las fechas de entrega y exposición exacta serán consensuadas con los alumnos al principio del cuatrimestre para que pueda planificar bien su carga de trabajo en función de las entregas o pruebas en las restantes asignaturas. Los objetivos que se pretende con este trabajo es aprender a manejar la bibliografía, extraer información y referenciarla correctamente, familiarizarse con la morfología del perfil del suelo, aprender a describir el suelo y sus propiedades y tener una experiencia real de recogida de suelos en campo.

La presentación del trabajo se llevará a cabo mediante la exposición en el aula.

Esta planificación es estimada y podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

#### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

##### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	EO	EE
Prueba evaluación 1										X						X	X	X
Prueba evaluación 2															X	X	X	X
Práctica 1				X												X	X	X
Práctica 2							X									X	X	X
Práctica 3										X						X	X	X
Práctica 4												X				X	X	X
Práctica 5															X	X	X	X
Actividades evaluables con técnica de observación															X	X	X	X

##### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN:

La primera prueba escrita de evaluación continua será eliminatoria de materia al alcanzar un 5,0. Su peso en la nota final es del 40%.

La segunda prueba escrita de evaluación continua será eliminatoria de materia al alcanzar un 5,0. Su peso en la nota final es del 40%.

Cada prueba escrita contendrá tres sistemas de evaluación que se separarán en apartados: Pruebas objetivas tipo test, Pruebas de respuesta corta y Pruebas de respuesta a desarrollar; dentro de cada prueba de evaluación dichos sistemas ponderarán 20, 30 y 50% respectivamente.

En todas las pruebas y trabajos cada falta de ortografía restará 0,1.

Los trabajos que se presentarán en evaluación continua en las fechas asignadas en el sistema Moodle, se penalizarán con 0,5 puntos por cada día de retraso respecto a la fecha indicada.

Uno de los trabajos, además de su evaluación mediante Trabajos y proyectos, contendrá una exposición evaluada como prueba oral con un peso del 5% de la nota final.

Las indicaciones y criterios de valoración se le entregarán al alumno a través del sistema Moodle y complementándose con una explicación presencial.

Para la entrega de cada trabajo se diseñará en la plataforma Moodle un apartado. Es imprescindible utilizar una forma de denominación concreta para proceder a su evaluación que ha sido propuesta para todos los archivos digitales de la UEMC. Cada archivo de nombra como sigue: "1718\_1157\_ApellidoApellidoNN" independientemente de su formato o de la actividad realizada. De no estar bien denominado no será evaluado pudiendo ser entregado correctamente en la siguiente apertura en un plazo posterior o en la siguiente convocatoria. El listado de códigos que debe emplear cada alumno se mostrará en Moodle para evitar variaciones en cada entrega.

Todos los trabajos deben estar aprobados con un 5,0. En caso de que algún trabajo no esté aprobado en su primera entrega inicial en evaluación continua se abrirá un nuevo plazo de entrega en fechas de Convocatoria ordinaria o extraordinaria.

El trabajo aprobado se guarda únicamente para este curso académico siendo necesario realizar un trabajo diferente en caso de repetición en un nuevo curso.

Ante una situación de plagio en alguno de los trabajos la nota será de cero y el alumno recibirá por escrito las instrucciones de la realización del trabajo equivalente que no podrá presentar hasta la siguiente convocatoria.

En caso de que alguna prueba parcial o trabajo no alcance el 5,0 se considerará que los contenidos y competencias de la asignatura no habrán sido completados en su totalidad de modo que aun superando la nota media el 5,0 la nota en actas será 4,5.

A lo largo de las clases presenciales se valorarán contenidos y competencias adquiridas mediante el sistema de evaluación denominado "Técnicas de observación". La valoración mediante este sistema pesará un 5% en la nota final. Dado que la falta de asistencia puede reducir la nota en esta valoración se prevé para los casos no aprobados, reemplazar este 5% por un apartado extra de preguntas cortas en las fechas previstas para Convocatoria ordinaria o extraordinaria cuyos contenidos se obtendrán de libros procedentes de la Bibliografía básica indicándose convenientemente los temas sustitutivos de estudio a preparar por el alumno mediante el sistema Moodle.

En las fechas previstas para la realización de pruebas en Convocatoria ordinaria el tipo de prueba escrita y los sistemas de evaluación serán similares a los descritos para las pruebas parciales. En dicha fecha se cerrará el plazo final de entrega de los trabajos tanto de los no aprobados como de los no presentados previamente en sus fechas correspondientes, no permitiéndose el retraso ya en esta entrega. El aluño será previsior con el manejo del programa Moodle para evitar la entrega retrasada que se supondría el suspenso en dicha entrega. La parte evaluada mediante Pruebas orales en evaluacion continua con un 5% de la presentación del trabajo en Convocatoria ordinaria será reemplazará por la entrega un documento adjunto.

La Convocatoria extraordinaria seguirá las mismas directrices que la convocatoria ordinaria conservándose las partes aprobadas en evaluación continua o en Convocatoria ordinaria.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	24%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	40%
Pruebas objetivas	16%
Pruebas orales	5%
Técnicas de observación	5%
Trabajos y proyectos	10%

#### EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.