

GUÍA DOCENTE 2023-2024

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Edafología y climatología
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria
ECTS:	6
CURSO:	Segundo
SEMESTRE:	Segundo
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Español
PROFESORADO:	N/A
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	N/A

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica
CONTENIDOS:
<ul style="list-style-type: none"> ● Tema 1: Introducción <ul style="list-style-type: none"> 1.1 El concepto de Suelo 1.2 Calidad y salud de los suelos agrícolas 1.3 El suelo, un sistema complejo 1.4 La importancia del suelo como base estructural del agrosistema ● Tema 2: Composición general del suelo <ul style="list-style-type: none"> 2.1 La fracción inorgánica

- 2.2 La fracción orgánica
- 2.3 La fase líquida
- 2.4 La fase gaseosa
- 2.5 Relaciones entre los diferentes componentes del suelo
- Tema 3: Características físicas del suelo
 - 3.1 Textura
 - 3.2 El área superficial
 - 3.3 La estructura
 - 3.4 Densidad aparente
 - 3.5 Porosidad
 - 3.6 Aireación
 - 3.7 Color
- Tema 4: Formación del suelo. Sistemas de clasificación de suelos.
 - 4.1 Factores formadores
 - 4.2 Procesos de Formación
 - 4.3 El Perfil del suelo y sus horizontes
 - 4.4 Sistemas de clasificación de suelos : Claves taxonómicas
- Tema 5: El Agua en el suelo
 - 5.1 Definiciones
 - 5.2 La disolución suelo
 - 5.3 El estado del agua en el suelo
 - 5.4 El Potencial del agua en el suelo
- Tema 6: La Materia orgánica en el suelo
 - 6.1 Definiciones
 - 6.2 Funciones de la Materia orgánica en el suelo
 - 6.3 Contenido de materia orgánica en el suelo
 - 6.4 Complejo Arcillo-húmico y fracción activa.
 - 6.5 Formación de agregados.
- Tema 7: Química del suelo
 - 7.1 El pH del suelo
 - 7.2 Procesos redox del suelo.
 - 7.3 Los coloides del suelo
 - 7.3 Fuentes de acidez
 - 7.4 Fuentes de alcalinidad
 - 7.5 Amortiguación de pH
 - 7.6 Absorción e intercambio iónico en el suelo. Capacidad de intercambio

catónico y aniónico.

7.7 Movilidad de los minerales principales desde el punto de vista agrícola
(Macroelementos)

7.8 Movilidad de los minerales secundarios desde el punto de vista agrícola
(Microelementos)

- Tema 8: Biología del suelo
 - 8.1 Composición biológica del suelo (biota)
 - 8.2 Ciclo de nutrientes
 - 8.3 La rizosfera
 - 8.4 Los microorganismos en el suelo
- Tema 9: Climatología
 - 9.1 El clima. Clasificación climática de Font
 - 9.2 Descripción de la atmósfera
 - 9.3 Variables meteorológicas
 - 9.4 Observación y predicción del tiempo
 - 9.5 Los mapas meteorológicos
 - 9.6 El clima en nuestro planeta
- Tema 10: Cartografía y evaluación de suelos.
 - 9.1 Elaboración y lectura de un mapa de suelos.
 - 9.2 Interpretación de la calidad, estado y aptitud de los suelos.
- Tema 11: Ecología y sostenibilidad de un suelo
 - 11.1 Fertilidad y calidad de los suelos agrícolas
 - 11.2 Indicadores de sostenibilidad
 - 11.3 Degradación y desertización de suelos agrícolas.
 - 11.4 Remediación de suelos degradados

Programa de prácticas:

- Reconocimiento de los horizontes del suelo
- Gestión de datos de Análisis de características físicas del suelo
- Gestión de datos de Análisis de características químicas del suelo
- Casos prácticos de cartografía y evaluación de suelos

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG1 Organizar y planificar adecuadamente el trabajo personal, analizando y sintetizando de forma operativa todos los conocimientos necesarios para el ejercicio de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.
- CG2 Aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos.
- CG3 Desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional en el campo de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.
- CG4 Identificar sus propias necesidades formativas en el área de la ingeniería alimentaria y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos que puedan surgir en el estudio de la ingeniería de las industrias agrarias y alimentarias.
- CG6 Perseguir estándares de calidad en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias basados, principalmente, en un aprendizaje continuo e innovador.
- CG7 Aplicar un razonamiento crítico y asumir y reflexionar sobre las críticas efectuadas hacia el propio ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola en su especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias.
- CG8 Adoptar responsabilidades sobre los diversos compromisos y obligaciones éticas consustanciales a la función profesional como Ingeniero Técnico Agrícola en su especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias considerando, especialmente, los principios democráticos en la relación con los demás.
- CG9 Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueras, de salazones y, en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y/o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y/o rurales ¿parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc.), instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).
- CG10 Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva, y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias, las industrias agroalimentarias y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y ese entorno con las necesidades

humanas y de preservación del medio ambiente.

- CG11 Capacidad para dirigir la ejecución de las obras objeto de los proyectos relativos a industrias agroalimentarias, explotaciones agrarias y espacios verdes y sus edificaciones, infraestructuras e instalaciones, la prevención de riesgos asociados a esa ejecución y la dirección de equipos multidisciplinares y gestión de recursos humanos, de conformidad con criterios deontológicos
- CG12 Capacidad para la redacción y firma de mediciones, segregaciones, parcelaciones, valoraciones y tasaciones dentro del medio rural, la técnica propia de la industria agroalimentaria y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo, tengan o no carácter de informes periciales para Órganos judiciales o administrativos, y con independencia del uso al que este destinado el bien mueble o inmueble objeto de las mismas.
- CG13 Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las industrias agroalimentarias explotaciones agrícolas y ganaderas, y espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo.
- CG14 Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas, espacios verdes urbanos y/o rurales, y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.
- CG15 Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
- CG16 Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
- CG17 Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.
- CG18 Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
- CG19 Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
- CG20 Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE3 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería agrícola y ganadera.
- CE11 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
- CE20 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: ecología. Estudio de impacto ambiental: evaluación y corrección.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se esperan los siguientes resultados de aprendizaje por parte de los alumnos:

- Identificar las diferentes fases del suelo y reconocer sus características principales, así como categorizar los suelos basándose en características distintivas y criterios de uso.
- Diferenciar los horizontes genéticos de un pedión de suelo y reconocer sus principales propiedades físicas, químicas y biológicas
- Definir las propiedades de porosidad, densidad, textura y estructura de diferentes suelos.
- Conocer la nutrición orgánica del suelo. Predecir como los elementos y factores climáticos afectarán a las características del suelo.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método Expositivo
- Estudio y análisis de casos
- Resolución de ejercicios
- Aprendizaje orientado a proyectos
- Aprendizaje Cooperativo / Trabajo en Grupo
- Trabajo Autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases expositivas	24
	Clases prácticas	12
	Seminarios y talleres	15
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	3
	Tutorías (individual / en grupo)	3
Actividades autónomas	Preparación de clases	15
	Estudio personal y lecturas	36
	Elaboración de trabajos	30
	Trabajo individual en campus virtual	9
Actividades de Evaluación	Actividades de Evaluación	3

El primer día de clase, el profesor proporcionará información más detallada al respecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Prueba parcial	20%
	Prácticas	25%
Evaluación final	Pruebas Teórico/Prácticas	55%

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

La asistencia y la superación de las prácticas son obligatorias y necesarias para poder aprobar la asignatura. En caso de no haberse superado se perderá el derecho a la convocatoria ordinaria y extraordinaria.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una Prueba Teórico/Práctica con un valor del 50% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Porta, J., López-Acevedo, M. y Poch, R. M. Edafología, Uso y Protección de suelos. 3ª edición. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa; 2014.
- Porta, J., López-Acevedo, M. y Roquero de Laburu, C. Edafología, Para la Agricultura y el Medio Ambiente. 3ª edición. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa; 2003.
- Weil, R. R. y Brady, N. C. The Nature and Properties of Soils. Fifteenth edition. Columbus: Pearson; 2016.
- Zuñiga López, I. y Crespo del Arco, E. Meteorología y Climatología. Madrid: UNED; 2015.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- Gallardo, J. F. (ed.). The Soils of Spain. World Soils Book Series. London: Springer; 2016.
- Rohli, R. V. y Vega, A. J. Climatology. 4th edition. Burlington, Massachusetts: Jones & Bartlett Learning; 2018.

WEBS DE REFERENCIA:

- FAO: organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: www.fao.org
- Soil Atlas of Europe, European Soil Data Centre (<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-atlas-europe>)
- U.S. Department of Agriculture (<https://www.usda.gov/>)
- World Maps of Köppen-Geiger Climate Classification (<http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/>)

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: <https://www.mapa.gob.es/es/>