

## GUÍA DOCENTE 2019-2020

\*Pendiente de actualización

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b>	Edafología y Climatología
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b>	Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias
<b>FACULTAD:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b>	Obligatoria
<b>ECTS:</b>	6
<b>CURSO:</b>	Segundo
<b>SEMESTRE:</b>	Primero
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b>	Castellano
<b>PROFESORADO:</b>	Dr. David Didier Bermúdez Rochas
<b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</b>	<a href="mailto:david.bermudez@uneatlantico.es">david.bermudez@uneatlantico.es</a>

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
No aplica
<b>CONTENIDOS:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tema 1. Introducción a la edafología             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. El suelo como ente natural</li> <li>1.2. Importancia del suelo</li> <li>1.3. Uso sostenible del suelo</li> <li>1.4. Erosión del suelo e Impacto ambiental</li> </ul> </li> <li>● Tema 2. Geología y Geomorfología.</li> </ul>

- 2.1. Materiales originarios de los suelos: tipos de rocas
- 2.2. Los minerales. Clases mineralógicas
- 2.3. Minerales importantes en los suelos
- 2.4. Nociones de Geomorfología
- Tema 3. Los suelos
  - 3.1. Meteorización o intemperismo: concepto y tipos. Productos de la meteorización.
  - 3.2. Factores formadores del suelo: el clima, la roca madre, los organismos vivos, el relieve, la edad del suelo y el espacio, y la actividad productiva del hombre.
  - 3.3. Enfoque general de la edafogénesis: procesos básicos y fundamentales en la formación de los suelos.
  - 3.4 Morfología de los suelos
  - 3.5 Horizontes del suelo
  - 3.6. Estructura del suelo
  - 3.7. Densidad real y aparente
  - 3.8. Porosidad y consistencia
  - 3.9. Taxonomía y clasificaciones de suelos
- Tema 4. La materia orgánica del suelo
  - 4.1. Aportes de materia orgánica al suelo
  - 4.2. Características de la materia orgánica del suelo
  - 4.3. El humus
  - 4.4. Funciones de la materia orgánica. Calidad del suelo
  - 4.5. Evolución de la materia orgánica del suelo. Importancia
  - 4.6. Complejo arcillo-húmico
  - 4.7. Fuentes de materia orgánica en el suelo agrícola
- Tema 5. Propiedades físico-químicas del suelo
  - 5.1. Capacidad de intercambio catiónico
  - 5.2. Reacción del suelo
  - 5.3. Salinidad y alcalinidad
  - 5.4. Estado Red-Ox
  - 5.5. Contaminación del suelo
- Tema 6. Agua del suelo
  - 6.1. Medida del contenido del agua en el suelo
  - 6.2. Estado energético del agua del suelo
  - 6.3. Movimiento del agua en el suelo
  - 6.4. Infiltración y drenaje
- Tema 7. La ciencia meteorológica: objetivos y divisiones
  - 7.1. Tiempo y clima. Componentes

- 7.2. La atmósfera. Intercambios de calor y agua: balance calórico y balance hidrológico
  - 7.3. Radiación y temperatura
  - 7.4. Instrumental meteorológico para la medición de la radiación
  - 7.5. La temperatura del suelo y el régimen térmico del suelo
  - 7.6. Instrumental para la medición de la temperatura del suelo
  - 7.7. La temperatura del aire y el intercambio de calor con el suelo
  - Tema 8: Humedad, precipitación, presión atmosférica y vientos
    - 8.1. La humedad del aire: importancia, medición y formas de expresión
    - 8.2. Instrumental para la medición de la humedad del aire
    - 8.3. Condensación del vapor de agua del aire
    - 8.4. Precipitación. Clasificación de los hidrometeoros
    - 8.5. Instrumental para la medición de la precipitación
    - 8.6. Presión atmosférica: importancia y medición.
    - 8.7. Viento: causas y características
  - Tema 9: El clima y la agricultura
    - 9.1. La bioclimatología Agrícola
    - 9.2. La temperatura como factor bioclimático en el desarrollo de los cultivos
    - 9.3. La duración del día como factor bioclimático. Fotoperiodismo
  - Tema 10: Evapotranspiración y balance hidrológico del suelo
    - 10.1. Evaporación y evapotranspiración
    - 10.2. Instrumental de evaporación y evapotranspiración
    - 10.3. El balance hidrológico del suelo
    - 10.4. Clasificaciones climáticas (Köppen y Thornthwhite). Representaciones gráficas.
- Programa prácticas:
- Materiales geológicos.
    - Reconocimiento de Rocas.
    - Reconocimiento de minerales.
    - Determinación de la granulometría.
  - Pruebas físico-químicas de suelos.
    - Materia orgánica por calcinación.
    - Determinación de la densidad real.
    - Modificación del pH del suelo.
    - Capacidad de intercambio catiónico.
    - Capacidad de campo y Punto de Marchitez.

## 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	
Actividades dirigidas	Clases expositivas
	Clases prácticas
	Seminarios y Talleres
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades
	Tutorías (individual / en grupo)
Actividades autónomas	Preparación de clases
	Estudio personal y lecturas
	Elaboración de trabajos (individual / en grupo)
	Trabajo individual en campus virtual

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	1 Evaluación parcial	25%
	1 Elaboración y Exposición de Trabajos.	15%
	1 Entregas de ejercicios.	10%
Evaluación final	Prueba final teórico práctico	50 %

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltase 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.

Zúñiga 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:

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (<http://www.fao.org/world-soil-day/es/>)



- 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/>)





El Consejo de Gobierno de la Universidad Europea del Atlántico acuerda las siguientes medidas para la adaptación de la actividad docente presencial.

1. Suspender la actividad académica presencial del curso 2019/20, manteniendo la docencia en modalidad a distancia, mientras dure el cierre temporal de la docencia presencial en los centros educativos.
2. Aprobar un nuevo calendario académico que retrasa las convocatorias ordinaria del segundo cuatrimestre y extraordinaria del primer y segundo cuatrimestre a julio y septiembre, respectivamente. La evaluación correspondiente a ambas convocatorias será presencial, siempre que la situación sanitaria lo haga factible y exceptuando solo aquellos casos en los que por la naturaleza de la materia sea posible desarrollarla con total seguridad en un entorno virtual.
3. Aprobar un plan de acción académica aprobado por la Comisión Docente, creada ad hoc para organizar la tarea docente mientras dure el cierre temporal y para la adaptación de la docencia presencial a un modo no presencial en los grados y másteres de la universidad.

El Plan de Acción Académica incluye los criterios y recomendaciones para la adaptación de la actividad docente, metodologías docentes, guías académicas, realización de prácticas, sistemas de evaluación y difusión general.

Se trata de ofrecer una respuesta homogénea a todos los estudiantes, independientemente del plan de estudios en el que se encuentren matriculados.

### **PLAN DE ADAPTACIÓN MODALIDAD PRESENCIAL A MODALIDAD DISTANCIA (VOAP)**

---

Los objetivos son facilitar a los estudiantes el seguimiento y aprovechamiento normal de la actividad docente del segundo semestre académico del curso 2019-2020 y la realización de todas las pruebas de evaluación del curso, además de garantizar la calidad académica, las competencias y los resultados de aprendizaje en todas las materias de las que los estudiantes se encontrasen matriculados.

- **ACTIVIDAD DOCENTE DE LA ASIGNATURA**

- La asignatura se impartirá durante el 2º periodo: **27 de abril al 15 de mayo.**
- **DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE EN EL CAMPUS VIRTUAL**
  - Una planificación docente de la asignatura relativa al período de docencia a distancia.
  - Tutorías grupales semanales donde los alumnos recibirán orientación.
  - Tutorías individuales a aquellos alumnos que lo soliciten.
  - Materiales didácticos de la asignatura: lecturas.
  - Actividades de aprendizaje y de evaluación: entrega de tareas por campus.
  - Información actualizada en el Foro de la Asignatura.
  - Respuestas inmediatas en Foro de Preguntas y Respuestas. También se atenderá a los alumnos mediante correo electrónico.
- **DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE PARA LOS ALUMNOS EN EL CLASSROOM DE LA ASIGNATURA**
  - Tal y como se venía haciendo cuando se desarrollaba la asignatura de modo presencial al comienzo del cuatrimestre, en el classroom de la asignatura estarán disponibles los materiales didácticos: lecturas y múltiples contenidos audiovisuales. Los alumnos tendrán a su disposición toda la documentación necesaria para poder seguir la asignatura en las nuevas circunstancias.
  - Acceso directo a múltiples recursos audiovisuales y de lectura definidos por los docentes para complementar y ampliar el proceso docente.
  - Recordatorios de las entregas de evaluación continua que deberán entregar a través del Campus Virtual.
- **SISTEMA DE DOCENCIA DE LA ASIGNATURA EN MODO NO PRESENCIAL**
  - Esta asignatura ha sido impartida parcialmente de modo presencial con anterioridad al cambio de situación y ya habían podido realizarse prácticas sobre los materiales formadores de suelos. Se ha enfocado el resto de la asignatura para esta modalidad a distancia, sustituyendo las salidas externas por otras actividades formativas.

- Se ha establecido una secuencia de contenidos y actividades relacionadas con estos para entregar en las semanas 2ª y 3ª (los alumnos ya habían entregado algunas actividades presencialmente). Además de las actividades semanales, los alumnos realizarán un trabajo en grupo a lo largo de las 3 semanas de la asignatura que entregarán el último día de clase.
- Los nuevos materiales (lecturas y documentos audiovisuales) se activarán en el classroom para los alumnos los lunes y los miércoles de cada semana.
- Los martes de cada semana se han programado tutorías grupales donde los alumnos recibirán orientación para enfocar el trabajo semanal y las tareas de evaluación continua. El tiempo de duración de estas tutorías se extenderá todo lo necesario para que se puedan resolver todas las dudas que les vayan surgiendo a los alumnos.
- Además de las tutorías grupales, se realizarán tutorías individuales o de grupos de trabajo siempre que los alumnos las solicitan.
- **EVALUACIÓN**
  - Dado el cambio en el entorno de aprendizaje, se han diseñado actividades que puedan ser entregadas y evaluadas en el entorno virtual.
  - Las pruebas de evaluación continua (trabajos individuales) han sido adaptados a la realidad no presencial. Se plantearán trabajos que los alumnos puedan realizar en base a materiales disponibles para ellos en las plataformas virtuales, sin que tengan que desplazarse poniéndose en riesgo.
  - Teniendo esto en cuenta, el sistema de evaluación y la ponderación de la calificación de esta asignatura ha tenido que adaptarse ya que no será posible realizar el examen parcial. Siguiendo las indicaciones de la dirección del Grado, la ponderación se ha modificado, a 40% (Evaluación continua) y 60% (Evaluación Final), tal y como se muestra en el documento de planificación.

El examen final (60%) será en formato presencial en julio salvo que las circunstancias no lo permitan.