



GUÍA DOCENTE 2021-2022
Contaminación y Degradación de Suelos

1. Denominación de la asignatura:

Contaminación y Degradación de Suelos

Titulación

DOBLE GRADO EN INGENIERIA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO
RURAL E INGENIERIA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

Código

8061

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Materias optativas (OPT)

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Química

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Juana Isabel López Fernández

4.b Coordinador de la asignatura

Juana Isabel López Fernández

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Cuarto curso 1er semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Generales:

G01 Capacidad de comunicación oral, escrita y a través de la imagen, en español y/o en otra lengua extranjera.

G:02 - Capacidad para la gestión de la información (incluyendo el uso eficaz y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación ¿TIC- y otros recursos).

G.03 - Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.

G.04 - Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis, discusión y exposición de ideas propias.

G.05 - Capacidad de gestión eficaz y eficiente: espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, toma de decisiones y negociación.

G.06 Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

G.08 Capacidad de trabajo en equipo.

G.09 Preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente, la prevención de riesgos laborales y la responsabilidad social corporativa.

G.10 - Demostrar interés y compromiso con la deontología profesional y la defensa de los derechos y libertades recogidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Naciones Unidas.

Competencias Específicas:

E.RA.05.a Conocimientos básicos de Edafología, Climatología y Ecología (2 y 3)

E.RA.05 d Aptitud para definir suelos productivos alterados y/o degradados.

OP.01.a Aptitud para reconocer los procesos de degradación de suelos.

OP.01.b Aptitud para detectar y controlar contaminantes en suelos agrícolas.

OP.01. c Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción, firma y dirección de obra de proyectos relacionados con la recuperación de suelos agrícolas



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
-Entender la importancia y el papel del suelo en el medio natural. -Conocer los procesos que provocan la degradación y contaminación del suelo. -Entender los ciclos biogeoquímicos en los suelos degradados y contaminados. -Determinar las causas y efectos de la degradación. -Identificar los suelos degradados a partir del análisis de sus propiedades. -Ser capaz de evaluar la degradación de suelos y planificar medidas correctoras y/o restauradoras.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Programa Teórico Tema 1 El suelo como un complejo dinámico. El suelo como componente medioambiental. Calidad del suelo. Indicadores físicos y químicos de la calidad del suelo. El suelo como una entidad que evoluciona natural y/o antrópicamente. Propiedades diagnósticas que caracterizan la calidad del suelo. Tema 2 Degradación física. Concepto. Factores, procesos y acción antrópica en la degradación física del suelo. Medidas preventivas. Medidas de regeneración. Compactación del suelo. Procesos y mecanismos de erosión. Tipos de erosión. Factores erosivos. Evaluación de la erosión del suelo. Estrategias para controlar la erosión. Tema 3 Reconocimiento y predicción de la contaminación del suelo. Concepto de contaminación. Causas y naturaleza de la contaminación. Procesos en el suelo y contaminación. Agentes contaminantes: Origen. Redistribución y acumulación. Vulnerabilidad y autodepuración del suelo. Niveles de referencia. Cargas críticas. Tema 4 Interacción entre contaminantes y los suelos. Influencia de los componentes y propiedades. Sorción y desorción. Tema 5 Contaminación del suelo por sales. Salinidad, sodicidad y alcalinidad. Riego y salinización. Calidad y potencial contaminante del agua de riego. Efectos sobre el suelo. Salinidad y crecimiento de las plantas. Regeneración de suelos salinos y alcalinos. Tema 6 Contaminación del suelo por fitosanitarios I. Problemática de los fertilizantes. Dinámica de nitratos y fosfatos en el suelo. Efecto sobre el suelo y el agua. Eutrofización.



Tema 7

Contaminación del suelo por fitosanitarios II. Problemática de los pesticidas. Características de los pesticidas. Persistencia y evolución en el suelo. Factores y mecanismos de degradación.

Tema 8

Contaminación del suelo por metales pesados. Formas y dinámica de metales en el suelo. Factores que afectan a su movilidad. Efectos sobre las plantas.

Tema 9

Metodología de diagnóstico y caracterización de suelos contaminados. Regeneración de suelos contaminados. Diferentes tipos de técnicas. Bio-rregeneración.

Tema 10

Diseño de muestreo. Distribución espacial de la contaminación. Técnicas de cartografía de contaminantes. Tratamiento de datos.

Tema 11

Legislación actual en cuanto a diferentes aspectos de la contaminación.

Programa Prácticas

Prácticas y Seminarios

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Prácticas para la determinación de algunos parámetros edáficos en suelos normales y en suelos degradados

PRÁCTICAS DE CAMPO

Excursiones para la visita a los suelos normales y degradados del entorno ciudadano.

SEMINARIOS Y EXPOSICIÓN DE TRABAJOS

Seminario 1. Búsqueda de conocimiento: libros, revistas científicas, informes; búsqueda informática. Procesamiento de la información. Redacción de un trabajo bibliográfico.

Seminario 2. Exposición oral de trabajos. Interpretación de las prácticas de campo. Crítica científica y debate.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Alina Kabata-Pendias, (2001) Trace elements in soils and plants. , CRC Pres,
Francisco Javier Ayala Carcedo, (1995) Contaminación y Depuración de suelos.,
Instituto Tecnológico Geominero de España,
Porta J., López-Acevedo M. y Roquero C. , (1999) Edafología para la agricultura y el
medio ambiente, Mundi-Prensa, Madrid,
Varios autores, (1996) Suelos Contaminados. , Instituto Tecnológico Geominero de
España.,

Varios autores, (2007) Procesos de degradación y recuperación de suelos. , CIEMAT,
Madrid, 9788478345489,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Consejería de Medio Ambiente del País Vasco, (1998) Guía Metodológica Investigación de la Contaminación del Suelo. Plan Director para la protección del suelo. , IHOBE,
Consejería de Medio Ambiente del País Vasco, (1998) Calidad del Suelo Valores Indicativos de Evaluación. Plan Director para la protección del suelo. , IHOBE,
Mariano Seoáñez Calvo, (1999) Contaminación del suelo: Estudios, tratamiento y gestión., Mundiprensa, Madrid, 9788471148063,
Varios Autores, (1993) Sorption and degradation of pesticides and organic chemicals in soil., B. L. Sawhney and K. Brown, Committee, B. L. Sawhney,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	G02, G09	12	37	49
Clases prácticas (pequeño grupo)	G09, ERA 05a, ERA 05d, OPO1a, OP01b	12	5	17
Seminarios y Debates	G02, G03, G04, G05, G06, G08, OP01c,	1	5	6
Tutorías	G01, G06	1	1	2
Pruebas de Evaluación	G01	1	0	1
Total		27	48	75



11. Sistemas de evaluación:

La nota obtenida en el trabajo práctico no es recuperable en 2ª convocatoria.
Si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura será la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas de evaluación, salvo que ésta sea superior a 4,9 en cuyo caso la calificación global será 4,9. (Art 19.9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación final de conocimientos (superar al menos el 50%)	40 %	40 %
Evaluación continua	30 %	30 %
Prácticas de laboratorio	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes, que por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, y les haya sido concedida por el director de la Escuela la posibilidad de acogerse a la evaluación excepcional (Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU) deberán realizar las siguientes pruebas:

PRIMERA CONVOCATORIA

Prueba de conocimientos (superar al menos el 50%) => 40%

Entrega y defensa de un trabajo relacionado con la asignatura => 30%

Prueba global de laboratorio => 30%

SEGUNDA CONVOCATORIA

El alumno deberá presentarse y realizar aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniendo la nota mínima en cada una de las pruebas.

Si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura será la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas de evaluación, salvo que ésta sea superior a 4,9 en cuyo caso la calificación global será 4,9. (Art 19.9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.



El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes

Reglamento de Evaluación de la UBU

<https://www.ubu.es/servicio-de-gestion-academica-0/normativa-en-gestion-academica/normativa-con-caracter-general/reglamento-de-evaluacion-de-la-universidad-de-burgos>

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector

Páginas Webs relacionadas

Bibliografía disponible en la Biblioteca

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Plataforma de comunicación Microsoft Teams

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tableros oficiales de la E.P.S.

14. Idioma en que se imparte:

Español



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2021-2022		
TITULACIÓN	DOBLE GRADO INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO RURAL – INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	
CURSO	CUARTO CURSO	
ASIGNATURA / CÓDIGO	CONTAMINACIÓN Y DEGRADACIÓN DE SUELOS / 8061	
SEMESTRE (1.º/2.º)	1 ^{ER} SEMESTRE	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	OPTATIVA	3 CRÉDITOS
COORDINADOR/A	JUANA ISABEL LÓPEZ FERNÁNDEZ	
PROFESORADO	JUANA ISABEL LÓPEZ FERNÁNDEZ	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> En su mayor medida, las actividades teóricas; las prácticas, tutorías grupales; la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365 (Tales como Teams o Forms), así como otras que vayan incorporando.		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> Se realizarán a través de los foros de la asignatura en ubuvirtual y/o por correo electrónico y/o por		



teléfono, en horario acordado para tutorías.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

NO PROCEDE

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

La evaluación se llevará a cabo mediante el uso de las distintas metodologías de evaluación que proporcionan las herramientas que la Universidad de Burgos pone a disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365, así como otras que se vayan incorporando.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba de evaluación final de conocimientos <i>on line</i>	40 %	40 %
Actividades de evaluación continua	30 %	30 %
Trabajo propuesta exposición <i>on line</i>	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.

COMENTARIOS