ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

203000005 - Degradación de Suelos

PLAN DE ESTUDIOS

20AB - Master Univ En Tecnologia Agroambiental Para Una Agricultura Sostenible

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos....1
2. Profesorado....1
3. Competencias y resultados de aprendizaje....2
4. Descripción de la asignatura y temario....4
5. Cronograma....7
6. Actividades y criterios de evaluación....9
7. Recursos didácticos....10
8. Otra información....11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	203000005 - Degradación de Suelos
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	20AB - Master Univ En Tecnologia Agroambiental Para Una Agricultura Sostenible
Centro responsable de la titulación	20 - E.T.S. de Ingenieria Agronomica, Alimentaria y de Biosistemas
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Marta Benito Capa	02A-EO-026	marta.benito@upm.es	M - 11:30 - 14:30 J - 11:30 - 14:30
Javier Almorox Alonso (Coordinador/a)	02A-EO-025	javier.almorox@upm.es	J - 09:00 - 13:00 V - 11:30 - 13:30

Alberto Masaguer Rodriguez	Eda0408B	alberto.masaguer@upm.es	X - 11:00 - 14:00 V - 09:00 - 11:00 Envíe un e-mail al profesor para fijar la tutoría

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CB06 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CE02 - Conocer y saber diseñar estrategias de recuperación de áreas agrícolas degradadas.

CE04 - Reconocer y saber aplicar los protocolos de monitorización para la evaluación del grado de degradación de sistemas agrarios.

CG01 - Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental

CG03 - Capacidad para la resolución y toma de decisiones sobre la gestión sostenible de los recursos naturales en sistemas agroambientales.

CT01 - Capacidad para comprender los contenidos de clases magistrales, conferencias y seminarios en lengua inglesa.

CT02 - Capacidad para dinamizar y liderar equipos de trabajo multidisciplinares.

CT03 - Capacidad para adoptar soluciones creativas que satisfagan adecuadamente las diferentes necesidades planteadas.

CT04 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

CT05 - Capacidad para gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de documentos técnicos y científicos, de una manera adecuada y eficiente.

CT06 - Capacidad para emitir juicios sobre implicaciones económicas, administrativas, sociales, éticas y medioambientales ligadas a la aplicación de sus conocimientos.

CT07 - Capacidad para trabajar en contextos internacionales

3.2. Resultados del aprendizaje

RA28 - RA5_Estimar la erosión hídrica

RA25 - RA2_Interpretar los procesos de degradación (física, biológica y química) de suelos en el ámbito agrario

RA26 - RA3_Utilizar herramientas para la caracterización y diagnóstico de distintos tipos de degradación.

RA29 - RA6_Difundir los conocimientos en esta materia.

RA24 - RA1_ Evaluar las causas y consecuencias de la degradación del suelo

RA27 - RA4_Proponer actuaciones que eviten la degradación de suelos

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura permitirá al alumno profundizar en el estudio del suelo haciendo hincapié en los aspectos relacionados con su degradación. El alumno será capaz de identificar y describir los principales procesos de la degradación química, física y biológica, con énfasis en la erosión hídrica. Una vez conocidas las técnicas disponibles, el alumno tendrá la capacidad para proponer medidas de conservación y recuperación de los suelos degradados. A nivel metodológico, se combinará la teoría con la resolución de problemas aplicados, las prácticas de campo y laboratorio. Se incidirá en aspectos como la búsqueda, análisis y síntesis de la información, y la elaboración de informes.

4.2. Temario de la asignatura

1. Concepto de calidad y degradación del suelo.
   1.1. Funciones del suelo.
   1.2. Suelo y sostenibilidad.
   1.3. Degradaciín química, biológica y física.
2. Degradación por acidificación. Técnicas de conservación.
   2.1. Introducción.
   2.2. Causas y procesos de acidificación.
   2.3. Técnicas de prevención y conservación.
   2.4. Técnicas de recuperación de suelos ácidos.
3. Degradación por salinización y sodificación. Técnicas de conservación.
   3.1. Introducción .
   3.2. Causas y procesos.
   3.3. Técnicas de prevención y conservación.
   3.4. Técnicas de recuperación de suelos salinos y sódicos.
4. Degradación por pérdida de la materia orgánica y degradación biológica del suelo. Técnicas de conservación.
   4.1. Introducción.
   4.2. Causas y procesos.
   4.3. Técnicas de prevención y conservación.
   4.4. Técnicas de recuperación de suelos degradados biológicamente.
5. Degradación física del suelo: compactación y sellado. Técnicas de conservación.
   5.1. Introducción.
   5.2. Causas y procesos.
   5.3. Técnicas de prevención y conservación.
   5.4. Técnicas de conservación de suelos degradados físicamente.
6. Erosión de Suelos.
   6.1. Introducción.
   6.2. Métodos cualitativos.

6.3. Métodos cuantitativos. Evaluación directa e indirecta.

6.4. Métodos conceptuales y con base física.

6.5. Modelos estadísticos.

6.6. Modelos paramétricos.

6.7. RUSLE

6.8. Técnicas de conservación de suelos.

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 2** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	**Tema 2** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Tema 3** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Actividades en el aula durante todo el curso** PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 00:00
3	**Tema 3** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	**Tema 6** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 6** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	**Tema 6** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Tema 6** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	**Tema 6** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Tema 6** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	**Tema 6** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8				

9	**Tema 4** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Salida de Campo** Duración: 08:00 OT: Otras actividades formativas	**Informe campo** PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 00:00
10	**Tema 4** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11		**Prácticas Laboratorio** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	**Tema 5** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Prácticas Laboratorio** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Informe laboratorio** PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 00:00
13	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Examen Temas 1-4** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:30 **Tema 5-6** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:30
14				
15				
16				**Prueba Final** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 01:00
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Actividades en el aula durante todo el curso	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	10%	5 / 10	CG01 CG03 CE04 CE02
9	Informe campo	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	10%	5 / 10	CE04 CE02
12	Informe laboratorio	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	10%	5 / 10	CE04 CE02
13	Examen Temas 1-4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	35%	5 / 10	CG01 CG03 CE04 CE02
13	Tema 5-6	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	35%	5 / 10	CG01 CG03 CE04 CE02

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Prueba Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	100%	5 / 10	CG01 CG03 CE04 CE02

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG01 CG03 CE04 CE02

6.2. Criterios de evaluación

Para aprobar la asignatura es imprescindible:
- Entrega de informes de campo y laboratorio.

- Obtener una calificación mínima de 5.0 en las dos pruebas presenciales teórico-prácticas realizadas.

En caso de no superar alguna de las pruebas de evaluación de curso con una calificación mínima de 5, el alumno deberá examinarse de la parte no superada en un examen extraordinario.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Almorox J, López Bermúdez, F Rafaelli, S. 2010. La degradación de los suelos por erosión hídrica: métodos de estimación. Universidad de Murcia. 384 p.	Bibliografía	
Brady, N.C. y Weil R.R., 2002. The Natures and Properties of Soils. Ed. Prentice Hall. Upple Saddle River, New Jersey. 959 p.	Bibliografía	

Doran J. W., Coleman D. C., Bezdicek D. F., and Stewart B. A. (Eds.). 1994. Defining Soil Quality for a Sustainable Environment. SSSA Spec. Pub. No. 35, Soil Sci. Soc. Am., Am. Soc. Argon., Madison, WI	Bibliografía	
Doran J.W. and Jones A.J. (Eds.). 1996. Methods for assessing soil quality. SSSA Spec. Publ. 49. Soil Sci. Soc. Am., Am. Soc. Argon., Madison, WI.	Bibliografía	
Lal R., Blum W. H., Valentine C., Stewart B.A. (Eds.) 1998. Methods for Assessment of Soil Degradation. Advances in Soil Science. Ed. CRC Press Boca Raton, 558 p.	Bibliografía	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura está trabajando en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por Naciones Unidas. La asignatura se relaciona con los ODS13 y ODS15.
En cuanto al ODS13 se analiza en clase medidas para combatir el cambio climático, relacionando con la degradación de los suelos.

En cuanto al ODS15 mediante ejercicios y temario específico se analiza la lucha contra la desertificación. Enfoque especial de la asignatura es la lucha contra la degradación de las tierras.