



GUÍA DOCENTE 2016-2017

**DIAGNOSTICO Y MEJORA DE LA FERTILIDAD DEL  
SUELO.SISTEMAS DE FERTILIZACIÓN SOSTENIBLES**

**1. Denominación de la asignatura:**

DIAGNOSTICO Y MEJORA DE LA FERTILIDAD DEL SUELO.SISTEMAS DE  
FERTILIZACIÓN SOSTENIBLES

**Titulación**

MÁSTER EN INGENIERÍA Y GESTIÓN AGROSOSTENIBLE

**Código**

7647

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

MÓDULO 2: GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS  
(AGUA,SUELO,PLANTA Y FERTILIZANTES)

**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) :**

MILAGROS NAVARRO GONZÁLEZ

**4.b Coordinador de la asignatura**

MILAGROS NAVARRO GONZÁLEZ

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

SEGUNDO SEMESTRE



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

Obligatoria

**7. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

6

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

CE4 - Conocimiento de los procesos que intervienen en el complejo suelo-agua-planta, optimizando la utilización de fertilizantes para contribuir a una agricultura sostenible.

De las competencias generales y básicas:

CG2 - Capacidad para desarrollar actividades propias de la ingeniería agronómica asumiendo un compromiso de sostenibilidad ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

CG4 - Capacidad de integración de los resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión.

CG9 - Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de producción agropecuaria que conduzcan a mejorar la sostenibilidad de los sistemas agrarios, optimizando el uso de recursos y minimizando el impacto ambiental.

CB7 - 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

CB8 - 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

CB9 - 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



## 9. Programa de la asignatura

| 9.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Los objetivos de esta asignatura se agrupan, relacionándolos con la competencia específica que se desea desarrollar, teniendo objetivos de carácter práctico, como la adquisición de habilidades para:</p> <p>Profundizar los conocimientos en el manejo de la fertilidad del suelo y el uso de fertilizantes.</p> <p>Comprender los procesos involucrados en el deterioro de la fertilidad del suelo, en la eficiencia en el uso fertilizantes y en el impacto ambiental del uso de fertilizantes y abonos.</p> <p>Entrenar a los estudiantes en el diagnóstico de la fertilidad del suelo, y en la elección de alternativas de manejo sostenible y económicamente viable. Optimizar la nutrición de los cultivos en sistemas de Agricultura Sostenible.</p> |
| 9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p style="text-align: center;"><b>DIAGNOSTICO DE FERTILIDAD</b></p> <p><b>TEMA 1.- ANÁLISIS DEL SUELO Y DIAGNOSTICO DE LA FERTILIDAD</b></p> <p><b>TEMA 2.- FERTILIZANTES Y TECNOLOGÍA DE LA FERTILIZACIÓN SOSTENIBLE</b></p> <p><b>TEMA 3.- FERTILIDAD DE LOS SUELOS BAJO DISTINTOS SISTEMAS DE MANEJO. ALTERNATIVAS SOSTENIBLES</b></p> <p style="text-align: center;"><b>INFORMATIZACIÓN Y LEGISLACIÓN</b></p> <p><b>TEMA 4.- APLICACIONES INFORMÁTICAS PARA LOS PROGRAMAS DE ABONADO</b></p> <p><b>TEMA 5.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN DE FERTILIZANTES</b></p>                                                                                                                                                                                                 |
| 9.3- Bibliografía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p style="text-align: center;"><b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b></p> <p>Brady, Nyle C. y Weil, Ray R., (1996) The nature and properties of soils. , Collier-McMillan Publishing Co, 978-0132279383,</p> <p>Juárez Sanz, M., Sánchez Andreu, J., Sánchez Sánchez, A. , (2006) Química del suelo y medio ambiente. , Universidad de Alicante , 978-84-7908-893-4,</p> <p>Yash P. Kalra edited, (1992) Handbook of reference methods for plant analysis , CRC Press Taylor &amp; Francis Group 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300 Boca Raton, , 978-1-57444-124-6 ,</p> <p>Cadahia López C., (2005) Fertirrigación. Cultivos hortícolas, frutales y ornamentales., 3º edición. , Ed. Mundi Prensa., Madrid., 84-8476-247-5,</p>                                       |



FINCK., (1985) Fertilizantes y Fertilización, Ed. Reverté.,  
Lindsay, W.L. , (1979) Chemical Equilibria in Soils, J. Willey and Sons. ,  
MAPA, (1994) Métodos Oficiales de Análisis de Suelos y Aguas para Riego.,  
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ,  
Mengel, Kirkby, (1997) Principles of Plant Nutrition. , International Potash Institute.,  
Navarro García, G. y Navarro García S., (2003) Química Agrícola del suelo y de los  
nutrientes esenciales para las plantas., Mundi Prensa.Madrid, 978-84-8476-656-8,  
Parker, R. , (2000) La Ciencia de las Plantas., Paraninfo S.A. Madrid.,  
9788428326544,  
Pérez García, F. y Martínez-Laborde, J.B., (1994) Introducción a la Fisiología Vegetal.  
, Mundi Prensa., 9788471144713,  
Sparks, D.L. , (2002) Environmental Soil Chemistry., 2nd Ed, Academic Press. ,  
978-0126564464,  
Tan, K.H. , (2011) Principles of Soil Chemistry. , 4rd Ed. , CRC Press. Boca Ratón  
(USA). ,

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

Clases expositivas, visitas, trabajo dirigido, informes, cuestionarios y pruebas de  
evaluación.

| Metodología                                                                     | Competencia<br>relacionada       | Horas<br>presenciales | Horas de<br>trabajo | Total de<br>horas |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
| Clases teóricas                                                                 | CB8, CB9 y CE4                   | 5                     | 12                  | 17                |
| Trabajo personal<br>dirigido. búsqueda de<br>información, análisis<br>informes, | CG2 , CG4 y CG9                  | 0                     | 28                  | 28                |
| Prácticas,<br>conferencias,<br>visitas, seminarios<br>Exposición de<br>trabajos | CB7, CB8, CB9 CG2<br>, CG4 y CG9 | 19                    | 60                  | 79                |
| Pruebas de evaluación                                                           | CB7, CB8, CB9 y<br>CE4           | 2                     | 24                  | 26                |
| <b>Total</b>                                                                    |                                  | 26                    | 124                 | 150               |



### 11. Sistemas de evaluación:

Evaluación basada en un conjunto de actividades que demuestren la adquisición de conocimientos y habilidades deseadas.  
La calificación final será la obtenida considerando cada apartado según el peso indicado posteriormente.  
Las pruebas de evaluación continua individual no serán recuperables en segunda convocatoria.

| <b>Procedimiento</b>                                        | <b>Peso primera convocatoria</b> | <b>Peso segunda convocatoria</b> |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Prueba final                                                | 30 %                             | 30 %                             |
| Prueba de evaluación continua individual                    | 30 %                             | 30 %                             |
| Elaboración y presentación de trabajos informes y prácticas | 40 %                             | 40 %                             |
| <b>Total</b>                                                | <b>100 %</b>                     | <b>100 %</b>                     |

#### **Evaluación excepcional:**

Los estudiantes que por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, y les haya sido concedido por el Director de la Escuela la posibilidad de acogerse a la Evaluación Excepcional (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU), deberán realizar la evaluación específica que se determinara según las necesidades requeridas por el tipo de excepcionalidad de cada alumno.

La evaluación de las competencias se hará a través de las pruebas escritas u orales específicas propuestas:

##### **PRIMERA CONVOCATORIA:**

- Prueba de conocimientos teóricos, en las fechas oficiales publicadas por el Centro (nota mínima 5/10). - Peso 40 % .
- Prueba de planteamiento y resolución de trabajo de valorización, en las fechas oficiales publicadas por el Centro (nota mínima 5/10). - Peso 40 % -
- Realización de una práctica en la fecha y forma que establezca el profesor de la asignatura, y que se dará a conocer al alumno en las 4 primeras semanas de docencia (nota mínima 4/10). - Peso 20 % -

##### **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.

Reglamento de Evaluación de la UBU:

<http://www.ubu.es/es/acceso-directo/normativa/ordenacion-academica-extension-unive>



rsitaria/normativa-academica/normativa-gestion-academica/normativacaractergeneral/reglamento-evaluacion-universidad-burgos

**12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Lección magistral con apoyo de TICs  
Resolución de problemas en grupo  
Prácticas de campo, laboratorio o aula de informática  
Estudio de casos con aprendizaje autónomo  
Exposiciones públicas  
Tutorías docentes individuales y en grupo

**13. Calendarios y horarios:**

Ver página web del Máster

**14. Idioma en que se imparte:**

Castellano