



GUÍA DOCENTE 2021-2022
**FERTILIZACIÓN PARA UNA AGRICULTURA DE
PRECISIÓN**

1. Denominación de la asignatura:

FERTILIZACIÓN PARA UNA AGRICULTURA DE PRECISIÓN

Titulación

MÁSTER EN INGENIERÍA Y GESTIÓN AGROSOSTENIBLE

Código

8184

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:

PRIMER SEMESTRE

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

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

4,5

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

ESPECÍFICAS:

CE3 - Conocer de los procesos que intervienen en el complejo suelo-agua-planta, optimizando la utilización de fertilizantes para contribuir a una agricultura sostenible.

GENERALES Y BÁSICAS:

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

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

CB6 - 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.

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

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.

TRANSVERSALES:

CT1 - Fomentar la creatividad estimulando a los alumnos a ofrecer soluciones variadas, no convencionales a los problemas prácticos que se planteen.

CT2 - Liderar equipos siendo capaces de identificar procesos a desarrollar, y de adjudicar tareas a los componentes del equipo.



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
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: Profundizar los conocimientos en el manejo de la fertilidad del suelo y el uso de fertilizantes. 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. 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.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
DIAGNOSTICO DE FERTILIDAD TEMA 1.- ANÁLISIS DEL SUELO Y DIAGNOSTICO DE LA FERTILIDAD TEMA 2.- FERTILIZANTES Y TECNOLOGÍA DE LA FERTILIZACIÓN SOSTENIBLE TEMA 3.- FERTILIDAD DE LOS SUELOS BAJO DISTINTOS SISTEMAS DE MANEJO. ALTERNATIVAS SOSTENIBLES INFORMATIZACIÓN Y LEGISLACIÓN TEMA 4.- APLICACIONES INFORMÁTICAS PARA LOS PROGRAMAS DE ABONADO TEMA 5.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN DE FERTILIZANTES
9.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Brady, Nyle C. y Weil, Ray R., (1996) The nature and properties of soils. , Collier-McMillan Publishing Co, 978-0132279383, Juárez Sanz, M., Sánchez Andreu, J., Sánchez Sánchez, A. , (2006) Química del suelo y medio ambiente. , Universidad de Alicante , 978-84-7908-893-4, Yash P. Kalra edited, (1992) Handbook of reference methods for plant analysis , CRC Press Taylor & Francis Group 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300 Boca Raton, , 978-1-57444-124-6 , Cadahia López C., (2005) Fertirrigación. Cultivos hortícolas, frutales y ornamentales., 3º edición. , Ed. Mundi Prensa., Madrid., 84-8476-247-5,



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 relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CB8 ,CB9, CB10 y CE3	4	9	13
Trabajo personal dirigido. búsqueda de información, análisis informes,	CG2 y CG4	0	21	21
Prácticas, conferencias, visitas,seminarios Exposición de trabajos	CB7, CB8, CB9, CB 10, CG2 y CG4	14	45	59
Pruebas de evaluación	CB7, CB8, CB9, CB10 y CE3	2	18	20
Total		20	93	113



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.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba final	30 %	30 %
Prueba de evaluación continua individual	30 %	30 %
Elaboración y presentación de trabajos informes y prácticas	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

“Este proceso queda regulado por el Artículo 9 del Reglamento de la evaluación de la UBU que establece entre otras cosas que se deberá solicitarla por escrito a la Dirección del Centro. Los procedimientos de evaluación específicos se determinarán según necesidades requeridas por el tipo de excepcionalidad de cada alumno. En general, la evaluación de las competencias se hará a través de diferentes pruebas escritas u orales específicas.”

Reglamento de Evaluación de la UBU:

<http://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:

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

MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2021-2022		
TITULACIÓN	Máster en Ingeniería y Gestión Agrosostenible	
CURSO	1º	
ASIGNATURA / CÓDIGO	Fertilización para un Agricultura de Precisión/8184	
SEMESTRE (1.º/2.º)	1º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Obligatoria	4,5 ECTS
COORDINADOR/A	Milagros Navarro	
PROFESORADO	Milagros Navarro	
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. Las clases prácticas se apoyarán en actividades susceptibles de ser desarrollados en los domicilios, que servirán de base para el aprendizaje y comprensión de la materia.		
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) <u>para aquellas materias que proceda</u> <u>NO PROCEDE</u>
2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> Las distintas metodologías de evaluación se realizarán mediante 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.
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