



DATOS IDENTIFICATIVOS

Xestión de Solos Agrícolas

Materia	Xestión de Solos Agrícolas			
Código	001M032V01201			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria. R. D. 1393/2007			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Novoa Muñoz, Juan Carlos			
Profesorado	Fernández Calviño, David Novoa Muñoz, Juan Carlos			
Correo-e	edjuanca@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)Se trata de introducir a los alumnos el concepto del suelo agrícola como un recurso no renovable a escala humana, hecho que deriva hacia la necesidad de una gestión de su calidad química y física con el fin de mantener su capacidad productiva en un contexto de desarrollo sostenible. Para ello se incidirá en determinar cual es el estado del suelo agrícola desde un punto de vista físico y químico, proponiendo posteriormente el desarrollo de una serie de estrategias que permitan mantener y, si es posible, mejorar su calidad productiva			

Competencias de titulación

Código	
A3	Conocer y comprender los sistemas de gestión medioambiental relacionados con los procesos productivos de las industrias agrarias y alimentarias, con el fin de capacitar al alumno para desarrollar actividades de investigación en los procesos de detección de residuos, así como en su procesado, eliminación y/o valorización; y por otro lado capacitarlo para transferir al sector productivo los avances en investigación en materias de reducción de impactos de las actividades agroalimentarias.
A4	Capacidad para desarrollar investigaciones en el campo de la gestión global de la cadena agroalimentaria a la par que la sostenibilidad del medio natural con el uso de tecnologías verdes.
B1	Desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información para contribuir a la organización y planificación de actividades de investigación en el sector agroalimentario.
B3	Adquirir habilidades y destrezas de trabajo en equipo, sean o no de carácter multidisciplinar, y en contextos tanto nacionales como internacionales, reconociendo la diversidad de puntos de vista, así como el poso de las distintas escuelas o formas de hacer.
B4	Desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo para mejorar el funcionamiento de los proyectos de investigación en que interviene.
B5	Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, con grandes dosis de creatividad e ideas para asumir el liderazgo de investigadores.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocer e integrar todos los aspectos relacionados con la normalización y legislación en el ámbito de los sistemas de calidad agrícola y alimentaria, de modo que los pueda aplicar dentro de actividades de I+D+i y transferencia en este campo, prestando especial atención a la seguridad y trazabilidad ("fork to farm").		A3 B1

Conocer y comprender los sistemas de gestión medioambiental relacionados con los procesos productivos de las industrias agrarias y alimentarias, con el fin de capacitar al alumno para desarrollar actividades de investigación en los procesos de detección de residuos, así como en su procesado, eliminación y/o valorización; y por otro lado capacitarlo para transferir al sector productivo los avances en investigación en materias de reducción de impactos de las actividades agroalimentarias.	saber	A3 B1 B3
Capacidad para desarrollar investigaciones en el campo de la gestión global de la cadena agroalimentaria a la par que la sostenibilidad del medio natural con el uso de tecnologías verdes.	saber hacer	A4 B4 B5

Contidos

Tema	
Bloque I: El suelo agrícola como recurso no renovable.	Procesos de degradación de la calidad productiva del suelo. Parámetros químicos y físicos del suelo agrícola a considerar en la gestión.
Bloque II: Métodos de investigación sobre alternativas de gestión de suelos agrícolas.	Experimentación con la reducción de fertilizantes, aplicación de residuos agroalimentarios y técnicas de mínimo laboreo.
Bloque III: Los residuos agroalimentarios como objeto de investigación en la gestión de suelos agrícolas.	Análisis de características de residuos agroalimentarios. Diseño experimental de estudios de campo y de laboratorio sobre la aplicación de residuos.
Bloque IV: Desarrollo de experimentos de laboratorio con residuos y suelos.	Investigación en cambios de propiedades físicas y químicas del suelo por aporte de residuos. Estimación de cargas críticas de residuos. Identificación de consecuencias perjudiciales para el medio natural. Evaluación e interpretación de los resultados experimentales.
Bloque V: Discusión sobre casos prácticos extraídos de la bibliografía. Perspectivas futuras de investigación.	Establecimiento de ventajas y desventajas de las técnicas de manejo para el mantenimiento de la calidad de los suelos agrícolas. Nuevas propuestas y perspectivas en la investigación sobre la gestión de suelos productivos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	5	7.5	12.5
Prácticas de laboratorio	20	20	40
Seminarios	3	3.75	6.75
Estudo de casos/análises de situacións	3	3	6
Probas de tipo test	0.5	0.5	1
Informes/memorias de prácticas	0.5	3	3.5
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1.5	1.5	3
Estudo de casos/análise de situacións	1	1.25	2.25

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Para los contenidos de los bloques I, II y III se utilizará la lección magistral mediante el apoyo con presentaciones y material adicional que se volcará en la plataforma tem@ para que esté a disposición de los alumnos/as.
Prácticas de laboratorio	Incluirá el desarrollo de buena parte del bloque IV. Consistirá en el diseño, puesta en práctica y desarrollo de un caso de investigación experimental en laboratorio relacionado con los cambios que la adición de residuos ejerce sobre fertilidad del suelo o sobre su capacidad de retener contaminantes. Esta actividad se realizará en pequeños grupos formales (2-3 alumnos)
Seminarios	El seminario pretendido trata de finalizar las actividades propuestas en el bloque IV, en cuanto a la evaluación e interpretación de los resultados obtenidos y la identificación de los problemas potenciales que esta actividad de gestión del suelo agrícola puede tener sobre el medio natural. La actividad se realizará en grupos formales de 2-3 alumnos.
Estudo de casos/análises de situacións	Integra los aspectos asociados al bloque V. Se trata de, mediante el estudio detallado de casos prácticos extraídos de la bibliografía, discutir la idoneidad de los residuos aplicados en el fin de la gestión de los suelos agrícolas. Para ellos se emplearán grupos de alumnos/as que mantengan posturas enfrentadas en cuanto a su opinión, profundizando en los argumentos que empleen en sus razonamientos. Finalmente, mediante una breve sesión de "brain storming" se dilucidarán las posibles perspectivas que este ámbito de la investigación puede seguir en el futuro. La actividad se desarrolla en parejas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Sesión magistral	En las sesiones magistrales se prestará atención a las dudas que puedan surgir de los alumnos/as durante su desarrollo, tratando de aclarar aquellos aspectos complejos. Durante las prácticas de laboratorio, la atención se dedicará a fomentar las buenas maneras en el uso del material de laboratorio así como a la revisión de las propuestas de experimentos a realizar y su coherencia con los objetivos que se plantean. En los estudios de casos (también en la prueba de valoración de esta actividad) y en los informes, se resolverán las dudas que puedan surgir y se orientará a los alumnos/as en su desarrollo. Finalmente, para las pruebas prácticas se darán los consejos pertinentes para su elaboración de acuerdo con los conocimientos que han ido adquiriendo.
Prácticas de laboratorio	En las sesiones magistrales se prestará atención a las dudas que puedan surgir de los alumnos/as durante su desarrollo, tratando de aclarar aquellos aspectos complejos. Durante las prácticas de laboratorio, la atención se dedicará a fomentar las buenas maneras en el uso del material de laboratorio así como a la revisión de las propuestas de experimentos a realizar y su coherencia con los objetivos que se plantean. En los estudios de casos (también en la prueba de valoración de esta actividad) y en los informes, se resolverán las dudas que puedan surgir y se orientará a los alumnos/as en su desarrollo. Finalmente, para las pruebas prácticas se darán los consejos pertinentes para su elaboración de acuerdo con los conocimientos que han ido adquiriendo.
Seminarios	En las sesiones magistrales se prestará atención a las dudas que puedan surgir de los alumnos/as durante su desarrollo, tratando de aclarar aquellos aspectos complejos. Durante las prácticas de laboratorio, la atención se dedicará a fomentar las buenas maneras en el uso del material de laboratorio así como a la revisión de las propuestas de experimentos a realizar y su coherencia con los objetivos que se plantean. En los estudios de casos (también en la prueba de valoración de esta actividad) y en los informes, se resolverán las dudas que puedan surgir y se orientará a los alumnos/as en su desarrollo. Finalmente, para las pruebas prácticas se darán los consejos pertinentes para su elaboración de acuerdo con los conocimientos que han ido adquiriendo.
Estudio de casos/análisis de situaciones	En las sesiones magistrales se prestará atención a las dudas que puedan surgir de los alumnos/as durante su desarrollo, tratando de aclarar aquellos aspectos complejos. Durante las prácticas de laboratorio, la atención se dedicará a fomentar las buenas maneras en el uso del material de laboratorio así como a la revisión de las propuestas de experimentos a realizar y su coherencia con los objetivos que se plantean. En los estudios de casos (también en la prueba de valoración de esta actividad) y en los informes, se resolverán las dudas que puedan surgir y se orientará a los alumnos/as en su desarrollo. Finalmente, para las pruebas prácticas se darán los consejos pertinentes para su elaboración de acuerdo con los conocimientos que han ido adquiriendo.
Probas	Descripción
Informes/memorias de prácticas	
Estudio de casos/análisis de situaciones	
Probas prácticas, de ejecución de tareas reales e/ou simuladas.	

Avaliación		
	Descripción	Cualificación
Sesión magistral	Asistencia	5
Prácticas de laboratorio	Asistencia	5
Seminarios	Asistencia	5
Estudio de casos/análisis de situaciones	Asistencia	5
Probas de tipo test	Total de 20 preguntas con 4 respuestas posibles y una sola válida. El test se realiza a través de la plataforma TEM@, y estará activo durante 3 días.	15
Informes/memorias de prácticas	Informe del diseño, desarrollo y resultados de los experimentos de laboratorio propuestos	30
Probas prácticas, de ejecución de tareas reales e/ou simuladas.	Ejercicio de resolución de cuestiones prácticas y problemas relacionados con la aplicación de residuos y sus efectos sobre la calidad química y física de los suelos en base a datos bibliográficos.	20
Estudio de casos/análisis de situaciones	Informe de la discusión de los resultados obtenidos y su repercusión en la gestión de los suelos agrícolas, con especial atención a las ventajas e inconvenientes de la aplicación de residuos	15

Outros comentarios sobre a Avaliación

La evaluación será continua, y la calificación final será la derivada de la suma de la puntuación obtenida en cada una de las metodologías propuestas a través de las evidencias derivadas de cada una de ellas. En el caso de la asistencia a las actividades se seguirá mediante evidencia escrita (nombre y firma) de los estudiantes. Aquellos/as alumnos/as que no superen la materia mediante la evaluación continua, podrán hacerlo mediante un examen presencial, en el que se incluirán diferentes aspectos teórico-prácticos tratados a lo largo del curso.

Bibliografía. Fuentes de información

Porta, J; López-Acevedo, M.;Roquero, C, **Edafología para la agricultura y el medio ambiente**, Mundi-Prensa,
White, RE, **Principles and practice of soil science: the soil a natural resource**, Blackwell Scientific,
Power, JF; Prasad, R, **Soil fertility and managemnt for sustainable agriculture**, CRC Press,
Doran, J.W. (ed.), **Definig soil quality for a sustainable environment**, SSSA Spec Publ 35-SSSA,
Brady, N.C.; Weil, R.R., **The nature and properties of soils**, Prentice Hall,

Adicionalmente se emplearán artículos científicos publicados en diferentes revistas internacionales de ciencia del suelo, agricultura o medio ambiente como Waste Management, Bioresource Technology, Soil Science, Geoderma, Journal of Soil and Sediments, Journal of Hazardous Materials, Environmental Pollution, Water, air and Soil Pollution, journal of Agriculture and Food Chemistry.

También se emplearán accesos puntuales a libros electrónicos y páginas temáticas:

- Soil and Land Resources. University Alberta. Canadá.<http://www.agri.gov.ab.ca/navigation/sustain/soil/index.html>
- Soil Survey Manual. Soil Survey Staff, USDA <http://www.irim.com/ssm/home.htm>
- The Health of our Soils. Centre for Land and Biological Resources Research. Agriculture and Agri-Food. Canadá.
<http://res.agr.ca/CANSIS/PUBLICATIONS/HEALTH>
- The Pedosphere and its Dynamycs: A System Approach to Soil Science. Vol. 1: Introduction to Soil Sciences and Soil Sciences Resources. N. Juma. Salman Productions, Edmonton, Canadá. <http://www.pedosphere.com>
- Glossary of Soil Science Terms (<http://www.soils.org/sssagloss>).
- Some Basis Soils (<http://www.eosc.osshe.edu/peers/lessons/soils.html>).
- World Soil Resources Internet News and Views (<http://www.nhq.nrcs.usda.gov/WSR>)

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Agricultura Biolóxica/O01M032V01202
Agroquímica e Química do Solo/O01M032V01119
Fertilizantes e Fertilización/O01M032V01121
Química dos Produtos Fitosanitarios/O01M032V01120

Outros comentarios

Se recomienda tener acceso frecuente a internet.
