



DATOS IDENTIFICATIVOS

Avaliación da Transferencia de Contaminantes Atmosféricos ao Sistema Planta-Solo-Auga

Materia	Avaliación da Transferencia de Contaminantes Atmosféricos ao Sistema Planta-Solo-Auga			
Código	O01M142V01205			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria e Ambiental			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Biología vexetal e ciencias do solo Dpto. Externo			
Coordinador/a	Nóvoa Muñoz, Juan Carlos			
Profesorado	Nóvoa Muñoz, Juan Carlos Rodríguez Seijo, Andrés Santás Miguel, Vanesa			
Correo-e	edjuanca@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación. (CB6 memoria)
B3	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades persoais de razoamento crítico e constructivo para mellorar o funcionamento dos proxectos de investigación en que intervéñen.
B4	Que os estudantes sexan capaces de adaptarse a novas situacións, con grandes doses de creatividade e ideas para asumir o liderado de investigadores.
C2	Profundizar no coñecemento das técnicas de obtención, rexistro, procesado, validación e análises de datos de campo e laboratorio e aplicalas no I+D+i nos eidos ambiental e agroalimentario.
C8	Capacidade para desenvolver investigacións no campo da xestión integral eficaz de riscos alimentarios, en particular orientadas ao desenvolvemento de novos sistemas de detección e alerta temprana de crises de carácter agroalimentario.
C11	Comprender o funcionamento e diversidade dos ecosistemas a distintos niveis e as adaptacións aos ambientes en que viven.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación
D2	Liderado, iniciativa e espírito emprendedor
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira
D4	Capacidade de aprendizaxe autónomo e xestión da información
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D6	Capacidade de comunicación interpersonal
D8	Capacidade de razoamento crítico e autocrítico
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar
D10	Tratamento de conflitos e negociación.
D11	Motivación pola calidade con sensibilidade hacia temas medioambientais

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
AR1	A1
Coñecer os procesos e vías que determinan a chegada dos contaminantes atmosféricos aos ecosistemas terrestres na actualidade e no pasado, así como os mecanismos que facilitan a súa acumulación no solo, o seu paso as augas superficiais e a súa potencial acumulación na cadea trófica.	B3 B4 C2 C8 C11 D1 D11
AR2	A1 B3
Comprender as diferentes técnicas existentes para cuantificar a entrada de contaminantes atmosféricos ao sistema planta-solo-auga e a acumulación en cada uns destes compartimentos	B4 C2 C8 C11 D1 D11
AR3	A1
Achegarse, de xeito reflexivo e crítico, ás novas ferramentas de estudo dos contaminantes nos ecosistemas terrestres como exemplos dos novos adiantos científicos na procura de identificar as fontes dos mesmos coma medida inicial para atallar a contaminación	B3 C8 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D8 D9 D10 D11

Contidos

Tema	
Tema 1.- Procesos de transferencia de contaminantes atmosféricos aos sistemas terrestres	Definición, tipos y ejemplos básicos
Tema 2.- Cuantificación de contaminantes atmosféricos nos sistemas solo-planta-auga	Técnicas de fraccionamento. Biondicadores (hojarasca). Acumulación de contaminantes: Bioacumulación e bioconcentración. Factores de enriquecemento e cargas críticas
Tema 3.- Desafíos na transferencia de contaminantes atmosféricos ao sistema solo-planta-auga. O emprego de isótopos no estudo de transferencia de contaminantes	Aspectos básicos da isotopía. Fraccionamento de isótopos estables. Emprego da análise de isótopos específicos no estudo de procesos dareactivos. Exemplos da aplicación de isótopos estables na investigación

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	7	9	16
Estudo de casos	5	15	20
Traballo tutelado	3	27	30
Exame de preguntas obxectivas	0	4.5	4.5
Exame de preguntas obxectivas	0	4.5	4.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Nestas sesións procederase a pór en coñecemento dos alumnos e explicar os contidos básicos dos temas incluídos no temario.
Estudo de casos	Actividades asociadas a discusión e debate sobre una temática determinada que esté asociada a materia partindo de documentos científico-técnicos

Traballo tutelado	Mediante a revisión da bibliografía, os estudantes (individualmente o en parellas) escollerán una temática de traballo sobre a que deben preparar unha proposta de proxecto ou actividade investigadora. Nas horas presenciais e en titorías se revisará o desenvolvemento das propostas de traballos.
-------------------	--

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	En sesións maxistras, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresalientes, de forma que lles permita alcanzar as competencias establecidas para a materia. As titorías, preferentemente non presenciais e concertada mediante cita previa, tamén se empregarán para resolver dúbidas que xurdan desta metodoloxía docente.
Estudo de casos	Nas sesións dedicadas ao estudo de casos/análisis de situacións, o responsable/s da materia tratará de orientar aos alumnos/as de cara a comprensión dos diferentes problemas asociados os casos que se avalíen nas sesións, resolvendo as dúbidas e conflitos que deriven delas e promovendo o debate co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresalientes dos mesmos fomentando ao mesmo tempo a caacidad crítica do alumnado. As titorías, preferentemente non presenciais e concertada mediante cita previa, tamén se empregarán para resolver dúbidas que xurdan desta metodoloxía docente.
Traballo tutelado	Nos traballo tutelados, se levará a cabo un seguimento dos mesmos tratando de orientar na mellor medida a os/as alumnos/as así como resolver as dúbidas que lles poidan xurdir durante a realización desta actividade. As titorías, preferentemente non presenciais e concertada mediante cita previa, tamén se empregarán para resolver dúbidas que xurdan desta metodoloxía docente.
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	En relación coas probas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba
Exame de preguntas obxectivas	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Estudo de casos	Valorarase a participación individualmente na resolución ou debates sobre as temáticas propostas	10	B3	C8	D1	D3 D8
	Resultados de aprendizaxe previstos acadar: AR1, AR2 y AR3					
Traballo tutelado	Avaliarase a proposta de proxecto ou actividade investigadora en canto a súa novidade, relevancia e grao de desenvolvemento. Tamén se terá en conta a calidade do documento final e a exposición da actividade proposta.	30	A1	B3 B4	C2 C8 C11	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D8 D9 D10 D11
	Resultados de aprendizaxe previstos acadar: AR3					
Exame de preguntas obxectivas	Realización dun test de preguntas curtas sobre os aspectos máis relevantes dos temas 1 e 2	40	A1	B3 B4	C2 C8 C11	D1 D3 D8
	Resultados de aprendizaxe previstos acadar: AR1 e AR2					
Exame de preguntas obxectivas	Realización dun test de preguntas curtas sobre os aspectos máis relevantes do tema 3	20	A1	B3 B4	C2 C8 C11	D1 D3 D8
	Resultados de aprendizaxe previstos acadar: AR1 e AR2					

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para aqueles alumnos/as que desenvolvan paralelamente unha actividade profesional fora do ámbito universitario (debidamente acreditada mediante copia oficial do contrato de traballo), a avaliación recaerá nos apartados de traballo tutelado que terán que desenvolver de forma individualizada (30%) e a da proba de tipo test (70%).

Casos particulares serán revisados de forma especial, a condición de que o responsable/s da materia consideren que o alumno/a adquira as competencias específicas da materia.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica**Bibliografía Complementaria**

Otto Fränze, **Contaminants in terrestrial environments**, Springer-Verlag, 1993

J.W. Erisman, G.P.J. Draaijers, **Atmospheric deposition in relation to acidification and eutrophication**, Elsevier Science, 1995

H.-W. Georgii, **Atmospheric pollutants in forest areas : their deposition and interception**, Reidel, cop., 1986

Aber, John D., **Terrestrial ecosystems**, Academic Press, 2001

I.K. Iskandar and M.B. Kirkham, **Trace elements in soil : bioavailability, flux, and transfer**, Lewis Publishers, 2001

P. S. Hooda, **Trace elements in soils**, Willey, 2010

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Augas Termais: Innovación e Desenvolvemento/O01M142V01113

Avances en Toxicoloxía Ambiental. Implicacións en Seguridade Alimentaria e Ambiental/O01M142V01106

Elementos Traza no Sistema Solo-Planta/O01M142V01112

Tecnoloxías Limpas para a Producción de Biocombustibles/O01M142V01206

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Implicacións Ambientais das Partículas Biolóxicas Atmosféricas/O01M142V01201

Riscos Químicos na Cadea Alimentaria/O01M142V01104

Selección e Aplicación de Microorganismos para uso Tecnolóxico/O01M142V01105

Técnicas de Documentación para a Investigación/O01M142V01103
