

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Elementos Traza no Sistema Solo-Planta				
Materia	Elementos Traza no Sistema Solo-Planta			
Código	O01M142V01112			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria e Ambiental			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	González Rodríguez, Luis Alonso Vega, María Flora			
Profesorado	Alonso Vega, María Flora González Rodríguez, Luis			
Correo-e	luis@uvigo.es florav@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias	
Código	
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.
C6	Coñecer e comprender a xestión medioambiental dos procesos das industrias agrarias e alimentarias, co fin de poder desenvolver I+D+i relacionado cos residuos (detección, procesado, eliminación e/ou valorización) e ser capaz de transferir ao sector produtivo os avances en investigación en redución de impactos das actividades agroalimentarias.
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.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación
D2	Liderado, iniciativa e espíritu emprendedor
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e extranxeira
D4	Capacidade de aprendizaxe autónomo e xestión da información
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D6	Capacidad de comunicación interpersonal
D7	Adaptación a novas situacións con creatividade e innovación
D8	Capacidade de razoamento crítico e autocrítico
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar
D10	Tratamento de conflictos e negociación.
D11	Motivación poa calidade con sensibilidade hacia temas medioambientais

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Recoñecer o suelo como un recurso non renovable a escala humana de tempo. Coñecer os ciclos bioxeoquímicos dos principais elementos traza que poden ser tóxicos para os organismos.	C2 C6	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11
Coñecer as propiedades e compoñentes do suelo con maior influencia na inmovilización deste tipo de contaminantes.	C2 C6 C8	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11
Investigar os efectos dos elementos traza no sistema suelo-planta.	C2 C6 C8	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11

Contidos

Tema	
Introdución	Elementos maioritarios e minoritarios na códea terrestre, nos solos e nas plantas Definición de elemento traza, oligoelemento, elemento tóxico, micronutriente e macronutriente. Ciclos bioxeoquímicos
O solo	Soporte físico, reserva e fonte de nutrientes. Contaminación do solo por elementos traza: recoñecemetno e predicción. Capacidade tamponadora dos suelos: cargas críticas e niveis xenéricos de referencia Interacción entre elementos traza e suelos. Papel dos compoñentes e das propiedades físicas e químicas. Dispoñibilidade. Sorción e desorción de elementos traza. Modelos empíricos. Determinación da capacidade de fixación de elementos traza. A disolución do solo: especiación química.
A planta	Fisioloxía molecular da adquisición de nutrientes Membrana celular e biodispoñibilidade de nutrientes
A rizosfera: interacción solo-planta	Papel da vexetación nos ciclos dos elementos: fitoestabilización e atenuación natural Potencial redox Exudados radiculares Biodiversidade de microorganismos rizosféricos Micorrizas

Aplicacións prácticas	Estudo de casos

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	7	14	21
Resolución de problemas de forma autónoma	5	5	10
Traballo tutelado	0	24	24
Presentación	2	2	4
Observación sistemática	0	15	15
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	Entrega de documentación, reforzo dos coñecementos previamente adquiridos durante o grao necesarios para profundizar na materia.
Lección maxistral	Explicación dos conceptos fundamentais do temario co apoio de medios audiovisuais
Resolución de problemas de forma autónoma	Seguemento, explicación e corrección dos diferentes puntos do traballo que cada alumno debe desenrolar.
Traballo tutelado	Entrega de documentación para o traballo a realizar polo alumno. Explicación dos puntos clave a desenvolver por cada alumno.
Presentación	Exposición por parte do alumno do traballo realizado e reforzo dos contidos clave da asignatura por parte do profesor dacordo ós conceptos explicados durante as sesións maxistrais.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Traballo tutelado	Seguemento, control e reforzo por parte do profesor dos traballos que cada alumno debe realizar.
Resolución de problemas de forma autónoma	Seguemento, control e reforzo por parte do profesor dos traballos que cada alumno debe realizar.
Presentación	Seguemento, control e reforzo por parte do profesor dos traballos que cada alumno debe realizar.

Avaliación				
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Lección maxistral	Actividade presencial na que se valorará a actitude e a participación activa nas distintas actividades que se plantexen durante a exposición.	5	C2 C6 C8	D3 D4 D6 D7 D8 D10 D11
Resolución de problemas de forma autónoma	A resolución de problemas de forma autónoma avaliarase tendo en conta a planificación do alumno, a súa capacidade de comunicar os problemas atopados e á forma de resolvelos.	30	C2 C6 C8	D1 D4 D5 D6 D7 D8 D10 D11
Traballo tutelado	Os traballos tutelados avaliaranse atendendo á calidade dos mesmos e á capacidade do alumno de comprender e relacionar e os conceptos teóricos impartdios durante as clases maxistrais.	30	C2 C6 C8	D1 D2 D3 D4 D6 D8 D9 D11

Presentación	Valorarase a claridade da exposición, a posta en común dos coñecementos adquiridos e a capacidade de síntese e de comunicación.	30	C2 C6 C8	D3 D4 D6 D7 D8 D9 D10 D11
Observación sistemática	Mediante a observación sistemática valorarse a evolución do estudante, o interese mostrado polos contidos, a capacidade de aprendizaxe e adaptación para comprender os puntos clave que rixen o sistema solo-planta e a súa influencia na toma de elementos traza.	5	C2 C6 C8	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Kabata-Pendias, A., **Trace elements in soils and plants**, CRC Press, 2001

Peter Hooda, **Trace Elements in Soils**, Wiley-Blackwell, 2010

Peter J. Gregory, Stephen Nortcliff, **Soil Conditions and Plant Growth**, Blackwell Publishing Ltd., 2013

Giacomo Certini, Riccardo Scalenghe, **Soils. Basic Concepts and Future Challenges**, Cambridge University Press, 2006

Garrison Sposito, **The Chemistry of Soils**, Oxford University Press, 2008

Recomendacións