



DATOS IDENTIFICATIVOS

Técnicas Instrumentais para a Análise Agroalimentaria e Medioambiental

Materia	Técnicas Instrumentais para a Análise Agroalimentaria e Medioambiental			
Código	O01M142V01109			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria e Ambiental			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Francés Galego Inglés			
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Falqué López, Elena			
Profesorado	Falqué López, Elena			
Correo-e	efalque@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	O alumno coñecerá os fundamentos e perspectivas daquelas técnicas instrumentais de maior uso e aplicabilidade na análise de alimentos, produtos agroalimentarios e #ambiental.			

Competencias

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)
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. (CB7 memoria)
B2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo, sexan ou non de carácter multidisciplinar, en contextos tanto nacionais como internacionais, recoñecendo a diversidade de puntos de vista, así como o poso das distintas escolas ou formas de facer.
C1	Adquirir coñecementos avanzados sobre deseño experimental e de estatística de utilidade no desenvolvemento de proxectos de investigación.
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.
C5	Coñecer e comprender os procesos tecnolóxicos de produción, transformación e conservación de alimentos, con especial atención ao I+D+i de novas tecnoloxías respetuosas coa calidade dos alimentos e o medio ambiente.
C7	Desenvolver investigacións no campo da xestión global da cadea agroalimentaria e do medio natural mediante a aplicación de tecnoloxías medioambientalmente sostenibles.

Resultados de aprendizaxe

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

Ser capaz de seleccionar e aplicar as técnicas analíticas máis adecuadas para a análise dos analitos (materias primas, alimentos elaborados e produtos ambientais) para determinar as súas características e, así, poder avaliar e controlar a calidade alimentaria e ambiental.	A1 A2 B2 C1 C2 C5 C7
Tratar, avaliar e interpretar os resultados obtidos nas determinacións e capacitar ao estudante para que tome conciencia da responsabilidade social dos seus informes e a súa repercusión na toma de decisión.	A2 B2 C1 C2 C5 C7

Contidos

Tema	
UNIDADE DIDÁCTICA I. Introducción á Análise Instrumental.	TEMA 1. Introducción aos métodos instrumentais de análises para a investigación nos campos agroalimentario e ambiental.
UNIDADE DIDÁCTICA II: Métodos Ópticos e a súa aplicación na investigación agroalimentaria e ambiental.	TEMA 2. Métodos ópticos: Xeneralidades. TEMA 3. Espectroscopía de absorción molecular UV-vis. TEMA 4. Espectroscopía atómica.
UNIDADE DIDÁCTICA III: Métodos Cromatográficos aplicados á investigación agroalimentaria e ambiental.	TEMA 5. Cromatografía: Xeneralidades. TEMA 6. Cromatografía de líquidos de alta resolución. TEMA 7. Cromatografía de gases.
UNIDADE DIDÁCTICA IV: Métodos Electroquímicos na investigación agroalimentaria e ambiental.	TEMA 8. Electroodos. TEMA 9. Potenciometría.
UNIDADE DIDÁCTICA V: Outras técnicas instrumentais.	TEMA 10. Novas técnicas instrumentais ou combinación de técnicas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	5	10	15
Prácticas de laboratorio	4	8	12
Resolución de problemas	0	5	5
Traballo tutelado	0	40	40
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte da profesora, ou do alumno no seu caso, dos aspectos máis importantes dos contidos do temario da materia, bases teóricas e/ou directrices do traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante. Para a modalidade non-presencial habilitaranse unhas horas especiais de tutoría a convir entre o alumno e a profesora.
Prácticas de laboratorio	Actividades (presenciais), en grupos de 2 ou 3 persoas, nas que se constatará a aplicación directa dos coñecementos teóricos desenvolvidos nas leccións maxistras e seminarios.
Resolución de problemas	Actividade (de forma autónoma) na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados cos principais contidos da materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados.
Traballo tutelado	O estudante, de maneira individual, elabora un documento sobre un aspecto ou tema concreto da materia, polo que suporá a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción, exposición...

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Nas sesións de resolución de problemas e exercicios, a profesora indicará as pautas ou rutinas para a resolución dos mesmos. O alumno disporá por anticipado, na plataforma tem@, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletíns de problemas, como guións das prácticas de laboratorio).

Traballo tutelado	Nos traballos tutelados, valorarase o documento final, e no seu caso tamén a exposición do mesmo, sobre a temática, conferencia, resumo de lectura, investigación ou memoria desenvolvida.
Prácticas de laboratorio	Ao comezo de cada sesión de laboratorio, a profesora fará unha exposición dos contidos a desenvolver polos alumnos. Así mesmo, durante o desenvolvemento das prácticas de laboratorio, o alumno debe elaborar un caderno de laboratorio onde recolla todas as observacións relativas ao experimento realizado, así como os datos e resultados obtidos. O alumno disporá por anticipado, na plataforma tem@, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletíns de problemas, como guiños das prácticas de laboratorio).

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Lección maxistral	Realizarase unha Proba sobre cuestións teóricas da asignatura, na que é necesario obter, como mínimo, un 5 (sobre 10).	15	A1 A2	B2 C1 C2 C5 C7
	Asimesmo é necesario alcanzar unha puntuación mínima en cada unha das Unidades Didácticas.			
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio valoraranse entre -1 e +1 punto e suporá ata un 30% da nota final, que inclúe a obrigatoriedade de asistir a todas as sesións, a realización de todas as prácticas e a elaboración e entrega da memoria de prácticas.	30	A1 A2	B2 C1 C2 C5 C7
	Tamén se terá en conta a actitude e participación do alumno en clases.			
	Esta parte deberá ser superada independentemente das demais para poder superar a materia e estar en condicións de sumar a valoración das demais actividades.			
Resolución de problemas	Realizarase unha Proba sobre cuestións teóricas da asignatura, na que é necesario obter, como mínimo, un 5 (sobre 10).	15	A2	B2 C1 C5
Traballo tutelado	A participación, actitude, así como o traballo en si (forma de abordar os conceptos a traballar, redacción, presentación...do documento escrito e exposición, de ser o caso) suporá ata un 40% da nota final.	40	A1 A2	C1 C2 C5 C7

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para a modalidade de presencialidade realizarase, por tanto, un Exame no que se cualificarán os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos na materia, de modo que a parte de teoría representa o 50% da nota e a parte de problemas representa o 50% restante, debendo obter un mínimo de 5 puntos sobre 10, tanto en teoría como en problemas; ademais, en teoría deberase obter unha mínima puntuación en cada unha das Unidades Didácticas. Terase en conta, para a avaliación final, a asistencia ás clases de explicación teórica da materia.

As prácticas serán cualificadas pola profesora encargada en base á asistencia (obrigatoria), e á actitude e aptitude de os alumnos durante o desenvolvemento das mesmas. Cada grupo deberá entregar unha memoria das prácticas onde consten todos os cálculos realizados, así como a discusión e xustificación dos resultados finais.

Na segunda convocatoria da materia (Xullo), a avaliación levarase a cabo do seguinte modo: * Examinarase toda a parte teórica e práctica da materia, debendo superar a puntuación mínima requirida para cada unha das distintas Unidades Didácticas da materia. * Conservaranse as cualificacións obtidas nas prácticas de laboratorio e/ou traballos tutelados.

A forma de avaliar a alumnos na modalidade de non presencialidade (por estar a traballar ou por haber cursado unha materia con contidos similares) será optativa entre: a) Obrigatoriedade de realizar as prácticas de laboratorio (aínda que se procurará adecuar ao horario ao do alumno) e o consecuente traballo de prácticas, e a realización dos exames da materia. b) Realización dun traballo sobre unha técnica (ou grupo de técnicas) de análise que non estea incluída no temario (nin da materia do Máster, nin da materia que cursase anteriormente o alumno).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Olsen, E.D., **Métodos ópticos de análisis**, Reverté, S.A., 1986
Harris, D.C., **Análisis químico cuantitativo**, 2ª, Reverté, S.A., 2001
Harris, D.C., **Análisis químico cuantitativo**, 3ª, Reverté, S.A., 2007
Harvey, D., **Química Analítica moderna**, McGraw-Hill, Interamericana de España, 2002
Valcárcel, M. y Gómez, A., **Técnicas analíticas de separación**, Reverté, S.A., 1988

Hargis, L.G., **Analytical chemistry: principles and techniques**, Prentice Hall, 1988

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J. y Crouch, S.R., **Fundamentos de Química Analítica**, 8ª, Thomson-Paraninfo, 2011

Skoog D.A, Holler F.J., Crouch S.R., **Principios de Análisis Instrumental**, Cengage Learning, 2008

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

MODALIDADE NO PRESENCIAL:

Metodoloxía:

* Lección maxistral, prácticas de laboratorio e traballo tutelado realizarase a través do Campus Virtual, sendo obrigatoria a presenza telemática. O alumno que non poda asistir, deberá xustifica-lo adecuadamente.

Aportarase bibliografía e información adicional para o autoaprendizaxe.

* Titorías: Realizaranse a través do despacho virtual, previa cita solicitada a través do correo electrónico.

* Avaliación: Realizarase como está indicado na modalidade presencial e o exame realizarase de modo non-presencial.
