



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 3	Sinale OP	Curso 1	Cuadrimestre 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				
Descripción 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	Posuér 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 estudiantes saibam aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudio. (CB7 memoria)
B2	Que os estudiantes 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 producción, 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 más adecuadas para a análise dos analitos	A1	B2	C1
(materias primas, alimentos elaborados e produtos ambientais) para determinar as súas características e,	A2	C2	C5
así, poder avaliar e controlar a calidade alimentaria e ambiental.			C7

Tratar, avaliar e interpretar os resultados obtidos nas determinacións e capacitar ao estudiante para que tome conciencia da responsabilidade social dos seus informes e a súa repercusión na toma de decisións.

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. Electrodos. TEMA 9. Potociometría.
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

	Descripción
Lección maxistral	Exposición por parte da profesora, ou do alumno no seu caso, dos aspectos más importantes dos contidos do temario da materia, bases teóricas e/ou directrices do traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudiante. 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 maxistrais 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 disponible e a interpretación dos resultados.
Traballo tutelado	O estudiante, 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	Descripción
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 guións das prácticas de laboratorio).

Avaliación		Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
				A1	B2	C1
Lección magistral	Realizarase unha Proba sobre cuestións teóricas da asignatura, na que é necesario obter, como mínimo, un 5 (sobre 10).		15	A1 A2	B2 C2 C5 C7	C1
	Asimismo 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 obligatoriedade 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 C2 C5 C7	C1
	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 avaliação 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 avaliação levarase a cabo do seguinte modo: Examinarase toda a parte teórica e práctica da materia, debendo superar a puntuación mínima requerida 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) Obligatoriedade de realizar as prácticas de laboratorio (áinda 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**, 2^a, Reverté, S.A., 2001
- Harris, D.C., **Análisis químico cuantitativo**, 3^a, 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**, 8^a, Thomson-Paraninfo, 2011
- Skoog D.A, Holler F.J., Crouch S.R., **Principios de Análisis Instrumental**, Cengage Learning, 2008

Bibliografía Complementaria

Recomendacións