



DATOS IDENTIFICATIVOS

Técnicas de preparación de muestras

Asignatura	Técnicas de preparación de muestras			
Código	001G261V01303			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	González Barreiro, Carmen Martínez Carballo, Elena			
Profesorado	Cancho Grande, Beatriz González Barreiro, Carmen Martínez Carballo, Elena			
Correo-e	cargb@uvigo.es elena.martinez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	El tratamiento adecuado de una muestra teniendo en perspectiva el correspondiente análisis es un aspecto clave. Suele consumir mucho tiempo y está sujeto a la introducción de numerosos errores. En esta asignatura se va a profundizar en las técnicas y métodos de preparación de muestras (incluyendo tratamientos previos) tanto para análisis inorgánico como orgánico.			

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.
C2	Conocer y comprender los fundamentos básicos de matemáticas y estadística que permitan adquirir los conocimientos específicos relacionados con el medio ambiente y los procesos tecnológicos.
C4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
C5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.
C9	Conocer y comprender el manejo de herramientas informáticas de aplicación en materia ambiental.
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación.
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

RA1. Capacitar al alumno para obtener un conocimiento pormenorizado y actual de los distintos aspectos teóricos y prácticos de las técnicas de preparación de muestra	A3 A4	B1 B2	C1 C2 C4 C5
RA2. Capacitar al alumno para aplicar los conocimientos químicos adquiridos a la comprensión y resolución de problemas reales de preparación de muestra	A3 A4	B1 B2	C1 C2 C4 C5 C9
RA3. Identificar las diferentes etapas previas de preparación y acondicionamiento de la muestra	A3 A4	B1	C1 C4 D1 D4
RA4. Desarrollar experiencias en el laboratorio utilizando procedimientos ya descritos e introducir modificaciones para adaptarlos a nuevas condiciones	A3 A4	B1 B2	C1 C2 C4 C5 C9 D1 D3 D4 D5 D9

Contenidos

Tema	
Bloque I. Introducción a los tratamientos de muestras.	1. El proceso analítico. 2. Toma de muestra: Aspectos generales. 3. Tratamientos previos a la preparación de la muestra.
Bloque II. Herramientas de los tratamientos de muestras.	4. Parámetros de calidad de los métodos analíticos.
Bloque III. Métodos clásicos del tratamiento de muestras.	5. Métodos clásicos de análisis. 6. Extracción líquido-líquido. 7. Extracción sólido-líquido. 8. Extracción en fase vapor.
Bloque IV. Métodos modernos del tratamiento de muestras.	9. Extracción asistida por microondas. 10. Extracción acelerada con disolventes. 11. Microextracción en fase sólida y líquida.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	28	28	56
Seminarios	14	14	28
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Trabajos tutelados	0	38	38

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	La sesión magistral se trata de una estrategia didáctica fundamentalmente informativa que se caracteriza por la exposición oral del profesor del temario del programa durante sesiones de 50 minutos con el apoyo de presentaciones en Power Point, videos y pizarra. Después de cada tema se realizará un pequeño test para saber el grado de conocimiento del alumno.
Seminarios	Los seminarios son un complemento ideal y necesario del programa de lecciones teóricas. Esta herramienta permite: 1. Complementar aspectos teóricos y prácticos en los que no se ha podido profundizar adecuadamente durante las sesiones magistrales. 2. Resolver ejercicios, problemas y cuestiones relacionados con los distintos temas de la materia llevados a cabo por el alumno de forma autónoma. 3. Discutir los resultados obtenidos y orientar al alumno en su presentación al resto de la clase. Los seminarios se desarrollarán a lo largo del curso académico, tratando de coincidir bien con el final de los temas o bloques temáticos.

Prácticas de laboratorio	El programa de clases prácticas está orientado a familiarizar al alumno con el manejo de las técnicas de tratamiento de muestra. Las prácticas se han seleccionado de modo que su desarrollo sea coherente con el resto de actividades de la materia como clases de teoría y seminarios. Estas clases son obligatorias, se llevarán a cabo en el laboratorio del centro y se realizarán en grupos entre dos y tres personas. La finalidad de esta actividad es fomentar el trabajo en grupo, que el alumno aplique los conocimientos adquiridos en la clase teórica, estimular la capacidad de autoaprendizaje y completar de forma sólida los conocimientos adquiridos. Las sesiones de prácticas comenzarán siempre con una discusión detallada de todo el proceso por parte del profesor. Durante estas sesiones, cada alumno recogerá en su cuaderno de laboratorio todos aquellos aspectos de importancia sobre el trabajo realizado: tanto teóricos como de procedimiento, así como de cálculos necesarios e interpretación de resultados.
Trabajos tutelados	Elaboración en grupo de un trabajo guiado y tutelado por parte del profesorado. El objetivo que se persigue con dicho trabajo no es sólo que el alumno sea capaz de buscar información, sino que también la analice y gestione correctamente para presentarla a sus compañeros.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	La evaluación continua permite seguir en todo momento el progreso del alumno de forma individualizada, adaptando las actividades del curso para complementar y apoyar los conocimientos vistos en las clases magistrales y seminarios. De esta manera se podrán reforzar los puntos débiles del aprendizaje a medida que avanza el curso. La atención personalizada se completará mediante las tutorías. En estas tutorías el profesorado comentará con el alumno las dudas que pudiesen surgir en las sesiones magistrales o en la resolución de boletines/cuestionarios.
Prácticas de laboratorio	La atención personalizada se completará durante la realización de las prácticas de laboratorio mediante las tutorías. En las tutorías el profesorado comentará con el alumno las dudas que pudiesen aparecer en las sesiones de prácticas.
Trabajos tutelados	La atención personalizada se completará durante la realización de los trabajos tutelados mediante las tutorías. En las tutorías el profesorado comentará con el alumno las dudas que pudiesen aparecer.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje				
Sesión magistral	La comprensión e interiorización de los contenidos de la materia se evaluará a lo largo de todo el cuatrimestre mediante: 1. Cuestionarios tipo test que el alumno deberá resolver y superar. Los cuestionarios supondrán un 5% de la nota final da materia. 2. Examen compuesto por preguntas cortas y problemas. El examen supondrá un 5% de la nota final da materia. Se evaluarán los resultados de aprendizaje RA1, RA2 y RA3.	45	A3 A4	B1 B2	C1 C2 C5	D1 D3 D4 D5	
Seminarios	Los seminarios serán evaluados mediante la resolución de cuestionarios y boletines de problemas prácticos que se plantearán al finalizar cada tema y que el alumno entregará en el tiempo establecido por el profesorado. Se evaluarán los resultados de aprendizaje RA2 y RA3.	20	A3 A4	B1 B2	C1 C2 C5 C9	D1 D3 D4 D5	
Prácticas de laboratorio	Para superar la asignatura será obligatoria la realización de todas las prácticas, la elaboración y entrega en el tiempo establecido de una memoria de prácticas y tener como mínimo 4,5 puntos sobre 10 en el examen de prácticas que se realizará a la finalización de las mismas para poder ser evaluado globalmente. En la evaluación de este ítem también se tendrá en cuenta la actitud y participación del alumno en el laboratorio. Se evaluará el resultado de aprendizaje RA4.	20	A3 A4	B1 B2	C1 C4 C5 C9	D1 D3 D5 D9	
Trabajos tutelados	La evaluación de este ítem englobará la participación activa de cada miembro del equipo en el desarrollo y elaboración del trabajo, el contenido del mismo, su presentación y exposición oral. Se evaluarán los resultados de aprendizaje RA1, RA2 y RA3.	15	A3 A4	B1 B2	C1 C5	D1 D3 D9	

Otros comentarios sobre la Evaluación

En caso de que los alumnos justifiquen adecuadamente la no presencialidad en las sesiones magistrales y seminarios, la evaluación será la misma exceptuando la calificación en el ítem "sesión magistral". En estos casos únicamente el examen supondrá un 45% de la nota final.

En el caso de no superar el examen de prácticas y/o el examen del temario en la convocatoria ordinaria 1ª, se conservarán las calificaciones obtenidas en los cuestionarios, trabajos tutelados y en las prácticas de laboratorio, en el caso de superarlas, para la ordinaria 2ª.

Los exámenes tendrán lugar el 13 de enero del 2017 las 10:00 h (1ª edición) y el 6 de julio del 2017 las 10:00 h (2ª edición). Convocatoria fin de carrera será el 4 de octubre del 2016 las 16:00 h. En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web del Centro. Convocatoria Fin de Carrera: El alumno que opte por examinarse en Fin de Carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En el caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de los alumnos.

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación. Hacerlo será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico, y la calificación será de 0.

Compromiso ético: El alumno debe presentar un comportamiento ético apropiado. En el caso de comportamientos no éticos (copia, plagio, uso de equipos electrónicos no autorizados...), que impidan el desarrollo correcto de las actividades docentes, se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la asignatura, en cuyo caso la calificación en el curso académico actual será de suspenso (0).

Fuentes de información

Cámara, C. Toma y tratamiento de muestras . Madrid: Editorial Síntesis, 2004.

Cela R.; Lorenzo, R.A.; Casais, M.C. Técnicas de separación en Química Analítica. Madrid: Editorial Síntesis, 2002.

Guiteras, J.; Rubio, R.; Fonrodona, G. Curso Experimental en Química Analítica. Madrid: Editorial Síntesis, 2003.

Harris, D.C. Análisis Químico Cuantitativo. 3ª ed. Barcelona: Reverté, 2007.

Miller J.N.; Miller J.C. Estadística y quimiometría para Química Analítica. Madrid: Prentice Hall, 2002.

Sánchez Batanero P.; Gómez del Río M.I. Química Analítica General. Vol.I: Equilibrios en fase homogénea y métodos analíticos.

Madrid: Editorial Síntesis, 2006.

Silva, M; Barbosa, J. Equilibrio iónicos y sus aplicaciones analíticas. Madrid: Editorial Síntesis, 2002.

Skoog, D.A; West, D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. Fundamentos de Química Analítica. 8ª ed. Madrid: Thomson- Paraninfo, 2005.

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Análisis instrumental/O01G261V01403

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química: Ampliación de química/O01G261V01203

Química: Química/O01G261V01103
