

QUÍMICA ANALÍTICA GUÍA DOCENTE CURSO 2018-19

Titulación:	Grado en Enología			703G
Asignatura:	Química analítica			426
Materia:	Química Analítica			
Módulo:	Intensificación en química enológica			
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial	Carácter:	Optativa	
Curso:	4	Créditos ECTS:	12,00	Duración: Anual
Horas presenciales:	120,00		Horas estimadas de trabajo autónomo:	180,00
Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español			
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español			

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

QUÍMICA				R112
Dirección:	C/ Madre de Dios, 53		Código postal:	26006
Localidad:	Logroño	Provincia:	La Rioja	
Teléfono:	941299620	Fax:	941299621	Correo electrónico: dpto.dq@unirioja.es

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Cabredo Pinillos, Susana		Responsable de la asignatura	
Teléfono:	941299625	Correo electrónico:	susana.cabredo@unirioja.es	
Despacho:	1108	Edificio:	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	Tutorías: Consultar
Profesor:	Pizarro Millán, Consuelo			
Teléfono:	941299626	Correo electrónico:	consuelo.pizarro@unirioja.es	
Despacho:	1119	Edificio:	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	Tutorías: Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Contenido Teórico:

- Introducción a la Química Analítica.
- Proceso Analítico.
- Propiedades analíticas.
- Toma y preparación de muestras.
- La medida en Química Analítica.
- Estadística básica aplicada a la Química Analítica. Presentación de los resultados de un análisis.
- Análisis cualitativo. Identificación de especies químicas.
- Introducción al análisis cuantitativo clásico.
- Volumetrías ácido-base.
- Volumetrías de formación de complejos.
- Volumetrías de oxidación-reducción.
- Volumetrías de precipitación.
- Gravimetrías.
- Introducción a las técnicas de separación.
- Extracción líquido-líquido.
- Extracción en fase sólida.
- Otras técnicas de separación.
- Regresión lineal. Métodos de calibración.
- Aspectos básicos de la espectroscopia de absorción molecular UV-vis.
- Potenciometría: medida del pH.

Contenido práctico de aula/aula informática:

Se realizarán problemas relacionados con los contenidos teóricos.

Contenido práctico de laboratorio:

- Introducción al laboratorio analítico.
- Volumetría ácido-base.

- Volumetría complexométrica.
- Volumetría redox.
- Volumetría de precipitación.
- Gravimetría.
- Determinación cuantitativa de un compuesto mediante un método basado en EAM UV-VIS. Caracterización del método.
- Calibración de un pHmetro, preparación de una disolución reguladora. Valoración potenciométrica.
- Separación e identificación de una mezcla de cationes.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

- Se aconseja tener los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Química, Complementos de Química, Física y Matemáticas

CONTEXTO

COMPETENCIAS

Competencias generales

- G1. Capacidad de análisis y síntesis
- G2. Capacidad de organizar y planificar
- G5. Resolución de problemas
- G6. Toma de decisiones
- G9. Razonamiento crítico
- G11. Habilidad para trabajar de forma autónoma

Competencias específicas

- E7. Capacidad para realizar el control analítico y sensorial rutinario o específico en viñedo y bodega, interpretar los resultados y establecer las prescripciones adecuadas para cada circunstancia.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Una vez superada esta materia, el alumno deberá ser capaz de:

- Conocer las operaciones básicas del proceso analítico.
- Conocer y aplicar las técnicas de análisis cuantitativo clásico.
- Conocer y aplicar las técnicas de análisis cuantitativo instrumental.
- Conocer y aplicar las técnicas de separación.
- Conocer y aplicar herramientas quimiométricas en el tratamiento de datos.
- Valorar la importancia que tiene el cómo se realiza el trabajo en el laboratorio en la calidad del resultado obtenido.
- Desarrollar un sentido crítico para evaluar los resultados de un análisis químico.

TEMARIO

TEORÍA

- Tema 1. Conceptos básicos de Química Analítica
- Tema 2. Tratamiento de datos y presentación de resultados
- Tema 3. Propiedades analíticas y calibración
- Tema 4. Toma y tratamiento de muestra
- Tema 5. Análisis químico clásico cualitativo y cuantitativo
- Tema 6. Introducción a la Espectroscopia de Absorción Molecular UV-VIS
- Tema 7. Potenciometría: medida del pH
- Tema 8. Análisis gravimétrico
- Tema 9. Análisis volumétrico
- Tema 10. Volumetrías ácido-base
- Tema 11. Volumetrías de formación de complejos
- Tema 12. Volumetrías redox
- Tema 13. Volumetrías de precipitación
- Tema 14. Procesos de separación en Química Analítica
- Tema 15. Extracción líquido-líquido
- Tema 16: Extracción en fase sólida
- Tema 17: Otras técnicas de separación no cromatográficas

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Práctica 1. Calibración de la balanza analítica, el material volumétrico y el pHmetro
- Práctica 2. Determinación colorimétrica de cromo(VI) con difenilcarbocida
- Práctica 3. Determinación de nitrito. Método de Zambelli

- Práctica 4. Determinación de calcio en leche
 Práctica 5. Determinación de una mezcla de carbonato y carbonato ácido
 Práctica 6. Determinación de calcio y magnesio. Dureza en agua
 Práctica 7. Determinación de vitamina C en un preparado farmacéutico
 Práctica 8. Determinación de una mezcla de ácidos
 Práctica 9. Determinación de cloruro con nitrato de plata
 Sesión 10. Examen práctico
 (Si por causas imprevistas no se pudiera realizar alguna de las prácticas anteriores, se sustituirá por otra similar)

PRÁCTICAS DE AULA INFORMÁTICA

- Sesión 1. Propiedades analíticas y calibración (I)
 Sesión 2. Propiedades analíticas y calibración (II)
 Sesión 3. Propiedades analíticas y calibración (III)
 Sesión 4. Reactividad de cationes con finalidad cualitativa.
 Sesión 5. Curvas de valoración ácido-base y de oxidación-reducción

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Análisis químico cuantitativo Absys Biba
Básica	Fundamentos de Química Analítica Absys Biba
Básica	Estadística y Quimiometría para Química Analítica Absys Biba
Complementaria	Curso experimental en química analítica Absys Biba
Complementaria	Equilibrios iónicos y sus aplicaciones analíticas Absys Biba
Complementaria	Fundamentos de Química Analítica. Una aproximación docente-discente Absys Biba
Complementaria	Química analítica general Absys Biba
Complementaria	Toma y Tratamiento de muestras Absys Biba
Complementaria	Química Analítica Absys Biba
Complementaria	Problemas resueltos de química analítica Absys Biba
Complementaria	Problemas resueltos de Química Analítica Absys Biba

Recursos en Internet

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

- Clases teóricas
- Seminarios y talleres
- Clases prácticas
- Estudio y trabajo en grupo
- Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

- Método expositivo - Lección magistral
- Estudio de casos
- Resolución de ejercicios y problemas

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases teóricas	Grande	60,00
Seminarios y talleres	Reducido	10,00
Clases prácticas de aula informática	Informática	10,00
Clases prácticas de laboratorio	Laboratorio	40,00
Total de horas presenciales		120,00
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio autónomo individual o en grupo		70,00
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas		25,00
Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates, ...), actividades en biblioteca o similar		25,00
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar		40,00

Autoevaluaciones en aula virtual	10,00
Estudio y trabajo autónomo individual	10,00
Total de horas de trabajo autónomo	180,00
Total de horas	300,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas escritas	50%	
Informes y memorias de prácticas		20%
Portafolio		10%
Sistemas de autoevaluación		10%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	10%	
Total	100%	

Comentarios

Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará, siempre y cuando la causa que impida la realización de la actividad de evaluación programada, sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.

El apartado de evaluación "Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas" consistirá en un examen práctico de laboratorio.

El portafolio consiste en la elaboración y respuesta de preguntas de opción múltiple y en la resolución de ejercicios.

El material didáctico se encontrará disponible en el aula virtual para todos los alumnos matriculados en esta asignatura.

La evaluación continua (40%) se realizará mediante los sistemas de evaluación de: informes y memorias de prácticas, portafolio y sistemas de autoevaluación

Criterios críticos para superar la asignatura

La asistencia a las clases prácticas de laboratorio es obligatoria.

Calificación mínima de 4 sobre 10 en la prueba escrita final (se haga de toda la materia o se haya liberado una parte).

Calificación mínima de 4 sobre 10 en la calificación global de las prácticas de laboratorio (informes y examen de prácticas).

Se realizarán dos pruebas escritas. La primera prueba, a final del primer semestre, liberará materia si se obtiene una puntuación mínima de 5 sobre 10.