QUÍMICA ANALÍTICA
GUÍA DOCENTE CURSO 2020-21

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:	Martínez Moral, María Pilar				
Teléfono:	941299652	**Correo electrónico:**	maria-pilar.martinez@unirioja.es		
Despacho:	1216	**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
Profesor:	Tena Vázquez De La Torre, María Teresa				
Teléfono:	941299627	**Correo electrónico:**	maria-teresa.tena@unirioja.es		
Despacho:	1110	**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. Valoración potenciométrica.

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

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 difenilcarbacida
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. Laboratorio virtual
Sesión 5. Curvas de valoración ácido-base

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 (asistencia obligatoria)	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

Comentarios

El Plan de contingencias del curso 2020-21 para la adaptación de la actividad docente a los requerimientos de la situación sanitaria ha sido activado para las asignaturas del primer semestre y anuales. Puede encontrar información sobre la modalidad de impartición de la asignatura en www.unirioja.es/estudiantes/plan_contingencias/plan_contingencias.shtml o consultar el plan de contingencias completo en www.unirioja.es/servicios/opp/plandoc/2021/plancon.shtml.

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

Los sistemas y criterios críticos de evaluación podrán ser modificados, previa actualización de esta guía docente, si fuese precisa su adaptación a la modalidad no presencial o semipresencial como respuesta a las medidas, recomendaciones y/o restricciones aprobadas por las autoridades competentes en función de la situación sanitaria real o prevista.
El apartado de evaluación "Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas" consistirá en un examen práctico de laboratorio.
El "portafolio" consta de tres partes: resolución de ejercicios (temas 1-3) y elaboración de preguntas y/o ejercicios (temas 4-10 y temas 11-17).
El apartado de "Sistemas de autoevaluación" consiste en la realización de tres pruebas, una de los temas 1-3, otra de los temas 4-10 y otra de los temas 11-17.
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

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo de 3 puntos (sobre 10) en cada Informe de Prácticas.
Se realizarán dos pruebas escritas. La primera prueba, a final del primer semestre, liberará materia si se obtiene una puntuación mínima de 6 sobre 10.
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).
En caso de no superar algún criterio crítico, la nota que aparecerá en acta será la obtenida en dicho criterio crítico.