ANÁLISIS QUÍMICO
GUÍA DOCENTE CURSO 2019-20

Titulación:	Grado en Enología				**703G**
Asignatura:	Análisis químico				**437**
Materia:	Química Enológica				
Módulo:	Formación específica				
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial	**Carácter:**	Obligatoria		
Curso:	2	**Créditos ECTS:**	9,00	**Duración:**	Semestral (Segundo Semestre)
Horas presenciales:	90,00	**Horas estimadas de trabajo autónomo:**	135,00		

Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Francés, 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:	Fernández Zurbano, María Purific.			**Responsable de la asignatura**	
Teléfono:	941299622	**Correo electrónico:**	puri.fernandez@unirioja.es		
Despacho:	1105	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Ferrero Del Teso, Sara				
Teléfono:		**Correo electrónico:**	sara.ferrero@unirioja.es		
Despacho:		**Edificio:**		**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Sáenz Barrio, Cecilia				
Teléfono:	941299633	**Correo electrónico:**	cecilia.saenz@unirioja.es		
Despacho:	1117	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Contenido Teórico

- Introducción al análisis químico
- Puntos de la elaboración más importantes para el control analítico
- Compuestos y/o parámetros más importantes de los que obtener información en cada momento de la elaboración
- Técnicas analíticas que permiten obtener la información de dichos compuestos y/o parámetros.
- Proceso Analítico
- Propiedades analíticas
- Presentación de los resultados de un análisis
- Introducción al tratamiento de muestra (destilación, extracción...)
- Introducción al análisis cuantitativo clásico
- Volumetrías ácido-base
- Volumetrías oxidación-reducción
- Aplicaciones al análisis enológico
- Introducción al análisis instrumental
- Regresión lineal. Métodos de calibración
- Potenciometría: medida del pH
- Aspectos básicos de la Espectroscopía de absorción molecular y su aplicación al análisis enológico
- Aspectos básicos de la Espectroscopía de absorción y emisión atómica y su aplicación al análisis enológico
- Aspectos básicos de las técnicas cromatográficas y su aplicación al análisis enológico
- Analizadores automatizados
- Otras técnicas

Contenido práctico de aula

- Se realizarán problemas relacionados con los contenidos teóricos

Contenido práctico de laboratorio

- Determinación de sólidos solubles en uvas y mostos
- Calibración del pHmetro y determinación del pH de mostos y vinos
- Volumetrías ácido-base (Acidez total, volátil…)
- Volumetrías óxido-reducción (Sufuroso libre, total...)
- Determinación del grado alcohólico
- Determinaciones enológicas basadas en EAM UV-VIS (color, polifenoles, actividad enzimática)
- Análisis mediante EAA
- Análisis cromatográficos
- Otros

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

Recomendados para poder superar la asignatura.

La asignatura de Química que se cursa en el 1º curso del Grado en Enología y la asignatura de Composición y evolución del vino que se cursa en el 1º cuatrimestre del 2º curso del Grado en Enología.

Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:

- Composición y evolución del vino
- Química

CONTEXTO

COMPETENCIAS

Competencias generales

• G1. Capacidad de análisis y síntesis
• G2. Capacidad de organizar y planificar
• G3. Comunicación oral y escrita en la propia lengua
• G5. Resolución de problemas
• G6. Toma de decisiones
• G7. Trabajo en equipo
• G8. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
• G9. Razonamiento crítico
• G11. Habilidad para trabajar de forma autónoma

Competencias específicas

- E4. Capacidad para organizar y controlar la producción y recolección de uva de calidad en función del tipo de producto a obtener y de la legislación aplicable, integrando conocimientos agrícolas y criterios medioambientales.
- E5. Capacidad para organizar y controlar los procesos de transformación de la uva en vino en función del tipo de producto a elaborar y de las disposiciones legales, higiénicas y medioambientales.
- 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.
- E12. Capacidad para controlar y organizar los procesos de elaboración, gestión y comercialización de productos derivados de la uva, del vino y de los subproductos vinícolas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Desarrollará e incrementará la capacidad de análisis y síntesis, así como el razonamiento crítico con el fin de resolver problemas y poder tomar decisiones fundamentadas
- Mejorará de la capacidad de comunicación, de organización y planificación.
- Será capaz de elegir los análisis adecuados para el control rutinario en viñedo y bodega o para solucionar un problema determinado, saber realizarlos o mandarlos realizar, interpretar los resultados y establecer las prescripciones adecuadas para cada circunstancia.
- Controlará los procesos de elaboración de los productos derivados de la uva, del vino y de los subproductos vinícolas.

TEMARIO

Programa de Teoría

Tema 1: Introducción al análisis químico

- Control analítico en la elaboración
- Parámetros, métodos y técnicas empleados durante la elaboración
- Métodos de análisis
- Proceso analítico
- Características del análisis químico

- Tipos de errores en la medida
- Errores indeterminados y su tratamiento estadístico
- Presentación de los resultados de un análisis

Tema 2: Tratamiento de muestra

- Introducción al tratamiento de muestra
- Destilación simple
- Destilación por arrastre con vapor
- Arrastre por corriente de aire
- Otros

Tema 3: Valoraciones volumétricas

- Aspectos generales de las valoraciones volumétricas
- Propiedades de las disoluciones estándar (DE)
- Formas de expresar la concentración de las DE
- Concentración de las disoluciones
- Fundamentos de las valoraciones ácido-base
- Fundamentos de las valoraciones redox
- Aplicaciones al análisis enológico

Tema 4: Análisis instrumental

- Introducción a las técnicas instrumentales
- Esquema de la instrumentación analítica
- Señales y Datos
- Características de funcionamiento de las técnicas instrumentales
- Métodos de calibración

Tema 5: Potenciometría

- Electrodo de medida del pH

Tema 6: Técnicas espectroscópicas

- Absorción atómica y molecular de la radiación
- Términos empleados en la espectroscopia de absorción
- Ley de Beer
- Espectroscopia de absorción molecular UV-Vis
- Aplicaciones al análisis enológico
- Espectroscopia de absorción atómica UV-Vis
- Aplicaciones al análisis enológico
- Espectroscopia de emisión atómica UV-Vis
- Aplicación al análisis enológico

Tema 7: Técnicas no espectroscópicas

- Nefelometría y Turbidimetría

Tema 8: Técnicas de separación cromatográficas

- Cromatografía plana y de columna
- Cromatografía de gases
- Cromatografía líquida (HPLC)
- Aplicación al análisis enológico

Tema 9: Analizadores automatizados

- Analizadores multi-parámetros enológicos
- Relación con los métodos de referencia

Programa de Prácticas de Laboratorio

- Determinación de la acidez total, acidez volátil y sulfuroso
- Determinación del grado alcohólico
- Espectroscopia de absorción molecular: IC, T, determinación de antocianos totales, actividad oxidásica,
- Espectroscopia de absorción atómica: determinación de hierro en vinos
- Cromatografía líquida de alta resolución: análisis de compuestos no volátiles
- Cromatografía de gases: análisis de compuestos volátiles

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Análisis y Producción de vino Absys Biba
Básica	Chemical analysis of grapes and wine: techniques and Concepts Absys Biba
Básica	Fundamentos de Química Analítica Absys Biba
Básica	Métodos oficiales de análisis Absys Biba
Básica	Química enológica Absys Biba

Recursos en Internet
OIV http://www.oiv.int/

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
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 prácticas de laboratorio (asistencia obligatoria)	Laboratorio	40,00
Clases teóricas	Grande	50,00
Total de horas presenciales		90,00

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
Estudio autónomo	80,00
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno y/o informes de prácticas	25,00
Preparación en grupo de trabajos, presentaciones orales, actividades en biblioteca o similar	5,00
Resolución individual de ejercicios y cuestiones	25,00
Total de horas de trabajo autónomo	135,00

Total de horas	225,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas escritas	70%	
Técnicas de observación		5%
Informes y memorias de prácticas		25%
Total	100%	

Comentarios

La evaluación continua (30%), materia no recuperable, se realiza mediante:
1. Técnicas de observación (5%), se valorará la asistencia y realización de las prácticas de laboratorio
2. Informes y memorias de prácticas de laboratorio (25%), se valorará la elaboración de los informes con los datos obtenidos en las prácticas.

Criterios críticos para superar la asignatura

El alumno debe obtener un mínimo de:
- 8 sobre 10 en técnicas de observación
- 5 sobre 10 en informes y memorias de prácticas
- 4 sobre 10 en la prueba escrita
En el caso de no superar uno o varios de los criterios críticos anteriores, la nota máxima que aparecerá en acta será 4,0"