



## 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> ANÁLISIS QUÍMICO ENOLÓGICO	<b>Código:</b> 58512
<b>Tipología:</b> OBLIGATORIA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 400 - GRADO EN ENOLOGÍA	<b>Curso académico:</b> 2020-21
<b>Centro:</b> 107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS CR	<b>Grupo(s):</b> 20
<b>Curso:</b> 2	<b>Duración:</b> Primer cuatrimestre
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b>
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>CARMEN GUIBERTEAU CABANILLAS</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
San Alberto Magno/planta baja	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	3442	carmen.guiberteau@uclm.es	Lunes , martes y miercoles de 17:00 a 18:00 Edificio San Alberto Magno

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Se requieren conocimientos de química general

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

En el real decreto 595/2002 de 28 de junio de 2002 se regula la habilitación para el ejercicio de la profesión de enólogo, se establecen las competencias general del enologo, que se concretan en unidades de competencias. Entre ellas se indica que el enólogo debe *dirigir el laboratorio de análisis físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos para el control de materias primas, productos enológicos, productos intermedios del proceso de elaboración y productos finales a lo largo de su proceso evolutivo*. Además, se indica que puede *dirigir o realizar las investigaciones o ensayos precisos al progreso de la técnica enológica, a las técnicas de su control de calidad y y controlar los procesos de toma de muestras*.

Esta asignatura pertenece a la materia química enológica dentro del módulo Enología. En ella se establecerán las bases para comprender todas las etapas del proceso analítico que se deben llevar a cabo para realizar un el análisis químico desde una correcta toma de muestra tanto en viñedos como en bodegas, tratamiento de la muestras, la elección del método de análisis más adecuado, la obtención de resultado de calidad y elaboración de un Informe o Certificado de acuerdo a las normativas de Control de Calidad. En esta asignatura se explicaran los fundamentos de las técnicas clásicas de análisis (volumetrías y gravimetrías). En la Asignatura Análisis Instrumental de 3º curso se abordarán los métodos de análisis basados en técnicas analíticas instrumentales, completando la formación que debe tener un enólogo para adquirir las competencias contempladas en en Real Decreto anteriormente mencionado.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB03	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
CE01	Aplicar conocimientos básicos de matemáticas, física, química y biología a la enología.
CE08	Capacidad para realizar o supervisar el control analítico, microbiológico y sensorial rutinario o específico en viñedo y bodega y aplicarlo para el control de materias primas, productos enológicos, productos intermedios y productos finales a lo largo de todo el proceso de producción.
CG04	Trabajar de forma autónoma con responsabilidad e iniciativa, así como en equipo de forma colaborativa y responsabilidad compartida.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

## Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

## Descripción

Adquirir destrezas para el trabajo práctico de laboratorio, siendo capaz de desarrollar experimentalmente procesos analíticos que incluyen la planificación de la toma de muestra, su tratamiento y análisis.

Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines prácticos.

Conocer el fundamento de las técnicas oficiales de análisis de mostos y vinos y de las técnicas instrumentales necesarias para evaluar la calidad y autenticidad de los vinos.

## Resultados adicionales

Comprender la importancia de cada etapa del proceso analítico y sus posibles fuentes de error.

Introducir al alumno la importancia de la Calidad en los laboratorios de análisis químico.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Introducción al análisis químico**

**Tema 2: Toma, conservación y tratamiento de muestra.**

**Tema 3: Introducción al análisis volumétrico y gravimétrico**

**Tema 4: Valoraciones ácido base**

**Tema 5: Valoraciones por formación de complejos con AEDT**

**Tema 6: Valoraciones redox**

**Tema 7: Técnicas Gravimétricas de análisis**

**Tema 8: Prácticas de Laboratorio sobre los principales métodos y herramientas analíticas para el análisis enológico.**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB03 CE01 CE08	1.16	29	N	-	Explicación de contenidos de la asignatura tanto teóricos como de resolución de problemas. El material docente estará disponible en campus virtual (presentaciones, temas, etc). Se fomentará la participación del alumno utilizando diferentes metodologías, (test, etc)
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB03 CE01 CG04 CT02	0.16	4	N	-	Sesiones dedicadas a la Explicación de problemas o casos prácticos previamente facilitado a los alumnos para que los trabajen antes de estas sesiones.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB03 CE01 CE08 CG04 CT02	0.8	20	S	S	Trabajo experimental en el laboratorio .
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	CB03	0.16	4	N	-	Tutorías en grupo para resolver las dudas de los diferentes temas.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB03 CE01 CG04 CT02 CT03	0.4	10	S	S	Realización de un Informe de cada una de las prácticas realizadas en el laboratorio
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB03 CE01 CE08 CG04 CT02 CT03	0.24	6	S	N	Trabajo individual para la realización de problemas numéricos, cuestiones o casos prácticos asignados por el profesor, que deben ser entregados a lo largo del curso. En las tutorías grupales se discutirán en grupo los resultados presentados.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB03 CE01 CE08 CG04	2.96	74	N	-	Trabajo autónomo del alumno para afianzar las competencias que han venido adquiriendo y abordar con éxito las pruebas de evaluación
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB03 CE01 CE08 CG04 CT02 CT03	0.08	2	S	N	Prueba escritas de evaluación
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB03 CE01 CE08 CG04 CT02 CT03	0.04	1	S	S	Dos modalidades: -Prueba de evaluación escrita de la parte de la asignatura que no ha sido evaluada en la prueba de progreso. -Prueba global de toda la asignatura . Para alumnos de Evaluación continua y para alumnos de evaluación continua que no haya superado la prueba de progreso
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
			<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>		<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>		
			<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>		<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>		

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Resolución de problemas o casos	10.00%	0.00%	Entrega (individual o en grupo) de problemas numéricos, cuestiones o casos prácticos asignados por el profesor. Se evaluará teniendo en cuenta la resolución adecuada de los mismos y la participación en los seminarios en los que se explican los resultados obtenidos.
			Prueba de evaluación escrita que consistirá en resolver

Pruebas de progreso	40.00%	0.00%	cuestiones teóricas, teórico-prácticas y problemas numéricos/analíticos sobre los temas 1 a 4. Si la nota obtenida en esta prueba es superior a 6, en la prueba final solo deberán realizar el examen correspondiente a los temas 5 a 7.
Prueba final	30.00%	80.00%	Prueba escrita de evaluación que consistirá en resolver cuestiones teóricas, teórico-prácticas y problemas numéricos/analíticos de los temas 6 a 8. Es necesario obtener una nota mínima de 4, para hacer media con la prueba de progreso. En caso de no haber superado la primera prueba de progreso con una nota superior a 6, la prueba final consistirá en una prueba global de toda la asignatura, en cuyo caso la valoración será del 70% en Evaluación continua y del 80% en Evaluación no continua.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	Se evalúa conjuntamente: -Parte experimental: actitud general en el laboratorio, cumplimiento de normas de laboratorio, el cuaderno de laboratorio y la realización adecuada de la parte experimental. - Memoria de prácticas: Informe por cada práctica realizada. Se evaluará teniendo en cuenta las operaciones numéricas realizadas, resultados obtenidos, respuesta a las cuestiones propuestas y la claridad y presentación del mismo. Es necesario obtener una calificación de 5 sobre 10 para aprobar la asignatura.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

Para superar la asignatura es necesario:

- 1.- Haber realizado y superado las prácticas de laboratorio en las fechas convocadas para ello.
- 2.- Obtener una calificación mínima cinco en la prueba final o en la media de las pruebas de progresos con un mínimo de 4 puntos en las pruebas.

La calificación se calcula aplicando los porcentajes anteriormente establecidos: Nota examen (70%) ,Nota laboratorio(20%) y nota de la resolución de problemas y casos (10%)

En caso de no cumplirse los requisitos anteriores, la calificación obtenida sera suspenso

##### Evaluación no continua:

Para superar la asignatura en Evaluación no continua será necesario

- 1.- Haber realizado y superado las prácticas de laboratorio en las fechas convocadas para ello.

Esta nota tiene un peso del 20% en la nota global

- 2.- Obtener una calificación mínima cinco en la prueba global de toda la asignatura. Esta nota tiene un peso del 80% en la nota global

En caso de no cumplirse los requisitos anteriores, la calificación obtenida sera suspenso

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará un examen final escrito (80%) y se considerará la calificación obtenida de las prácticas de laboratorio, bien en la realización de las mismas y en la memoria o en la prueba habilitada para superarlas (20%) Es necesario obtener una calificación superior a 5 sobre 10 en el examen escrito y tener superadas las practicas de laboratorio con una calificación superior a 5.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará un examen final escrito (80%) y se considerará la calificación obtenida de las prácticas de laboratorio en una convocatoria anterior.Es necesario obtener una calificación superior a 5 sobre 10 en el examen escrito y tener superadas las practicas de laboratorio con una calificación superior a 5.

### 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

#### No asignables a temas

Horas	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	74
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Se remite a la planificación detallada de esta asignatura que se encuentra recogida en el campus virtual	
<b>Tema 1 (de 8): Introducción al análisis químico</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
<b>Tema 2 (de 8): Toma, conservación y tratamiento de muestra.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
<b>Tema 3 (de 8): Introducción al análisis volumétrico y gravimétrico</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
<b>Tema 4 (de 8): Valoraciones ácido base</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7

<b>Tema 5 (de 8): Valoraciones por formación de complejos con AEDT</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7
<b>Tema 6 (de 8): Valoraciones redox</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
<b>Tema 7 (de 8): Técnicas Gravimétricas de análisis</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
<b>Tema 8 (de 8): Prácticas de Laboratorio sobre los principales métodos y herramientas analíticas para el análisis enológico.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	20
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	4
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	49
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	74
<b>Total horas: 150</b>	

<b>10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS</b>					
<b>Autor/es</b>	<b>Título/Enlace Web</b>	<b>Editorial</b>	<b>Población ISBN</b>	<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
J.A. Colomer, J. García, A. Esteve.,	Técnicas usuales de análisis en enología, , Panreac, on-line <a href="http://www.laboaragon.com/docs/marcas/panreac/Enologia%20Manual%20de%20Tecnicas.pdf">http://www.laboaragon.com/docs/marcas/panreac/Enologia%20Manual%20de%20Tecnicas.pdf</a>	PAnreac			
G.D CHristian, P.K.DasGupta and K.A. Schug	Analytical Chemistry	Wiley		2014	
D. Skoog, D. West, F. Holler y S.R Crouch	Fundamentos de Química Analítica	Thompson	84-9732-333-5	2005	
J. Garcia Barceló.	Técnicas analíticas para vinos, <a href="http://shop.gabsystem.com/b2c/producto/1000000/1/tecnicas-analiticas-para-vinos, GAB, 1990">http://shop.gabsystem.com/b2c/producto/1000000/1/tecnicas-analiticas-para-vinos, GAB, 1990</a>			1990	
J.C. Avila Roson, A. Fernandez Gutierrez, E.J Alonso Hernández y J.F. Fernández Sanchez	Equilibrios ionicos en disolución: Aplicaciones Analíticas		84-338-3426-6	2005	
D. C. Harris	Análisis químico cuantitativo Office Internacional de la Vigne et du Vin , Compendium of International Methods of Analysis of Wines and Musts (2 vol.), , on-line <a href="http://www.oiv.int/en/technical-standards-and-documents/methods-of-analysis/compendium-of-international-methods-of-analysis-of-wines-and-musts-2-vol">http://www.oiv.int/en/technical-standards-and-documents/methods-of-analysis/compendium-of-international-methods-of-analysis-of-wines-and-musts-2-vol</a>	Reverte	84-291-7224-6	2007	